

**Nestor Julio Fraume Restrepo**

A decorative horizontal band featuring five stylized, reddish-brown trees with multiple branches and small circular tops, set against a background of green foliage.

# **DICCIONARIO Ambiental**

**ECOE EDICIONES**

## Nestor Julio Fraume Restrepo

Oriundo de la ciudad de Manizales es, en principio, Ingeniero Electricista (1.985) de la U. Nacional (Manizales). Desde sus inicios profesionales dedicó sus esfuerzos a establecer, en la industria, programas de minimización de consumos energéticos unidos a la optimización del uso de este recurso y obras relacionadas con su profesión, para diversas organizaciones industriales.

Desde hace aproximadamente 12 años se encuentra dedicado a labores profesionales en el sector ambiental, tanto en la consultoría como en la ejecución de otras labores asociadas. Ha realizado múltiples cursos, seminarios y diplomados que van desde biodiversidad y plantas medicinales hasta Sistemas de Gestión Ambiental y Producción Más Limpia. Docente en algunos cursos de carácter ambiental, ha sido profesor invitado de la Universidad Francisco de Paula Santander (Ocaña) en tres ocasiones y actualmente opta por el Título de Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente de la Universidad de Manizales.

Co-autor de las obras *El milagro de las plantas* y *Especies promisorias*. Autor de: *Abecedario Ecológico*, *Glosario Ambiental* y en preparación para próxima publicación de *Plantas medicinales para animales*, *Cultivo de plantas medicinales*, *100 frutales tropicales promisorios*. Es autor y productor de las colecciones de videos *Medio Ambiente*, *la vida en acción*, *Ecología para niños*, *Flora colombiana*, *Fauna colombiana* y *Orquídeas colombianas*. En la actualidad se desempeña como coordinador editorial de las obras de consulta *Ganadería orgánica*, *Porcicultura orgánica* y *Avicultura orgánica*.



**Nestor Julio Fraume Restrepo**

**DICCIONARIO**  
Ambiental

Fraume, Nestor Julio  
Diccionario ambiental / Nestor Julio Fraume. -- Bogotá :  
Ecoe Ediciones, 2006.  
490 p. ; 24 cm.  
ISBN 978-958-648-462-9  
1. Medio ambiente - diccionarios 2. Proteccion del medio  
ambiente - Diccionarios 3. Ecologia - Diccionarios I. Tít.  
R333.703 cd 20 ed.  
A1094633

CEP-Banco de la República-Biblioteca Luis Ángel Arango

Colección: Textos universitarios  
Área: Ecología y medio ambiente  
Primera edición: Bogotá, D.C., enero de 2007  
ISBN: 978-958-648-462-9

- © Nestor Julio Fraume Restrepo  
E-mail: nestorjuliofraume@yahoo.com.mx
- © Ecoe Ediciones  
E-mail: correo@ecoeediciones.com  
www.ecoeediciones.com  
Carrera 19 No. 63C-32, Pbx. 2481449, fax. 3461741

Coordinación editorial: Adriana Gutiérrez M.  
Autoedición: Yolanda Madero  
Carátula: Patricia Diaz  
Impresión: Editorial Kimpres Ltda.  
Calle 19 Sur No. 69C-17, Tel. 4136884

*Impreso y hecho en Colombia*

## Dedicatoria

*A las mujeres que en mi vida han sido. Abuela, madre, hermanas, sobrinas y, por supuesto, a mis hijas Andrea y Alejandra y, porque no, a su madre. Todas ellas son el motivo que me permiten iluminar, con suave luz de confianza, el sombrío camino que hacia el futuro ambiental se nos presenta hoy.*



## ***PRESENTACIÓN***

Cuando el investigador, el estudiante, el docente o el simple curioso tenga en sus manos este documento, encontrará más de 8.000 términos relacionados no sólo con la ciencia de la ecología sino con el medio ambiente y el desarrollo sostenible, los cuales se entrelazan en un sistema complejo de interpretación.

La ecología como ciencia que estudia los ecosistemas teje la compleja nomenclatura de los sistemas bióticos y físicos que interactúan en los procesos vitales de nuestro planeta multicolor. Los principiantes o doctos en estos temas contemporáneos, requieren de una guía interpretativa de los términos pertinentes que interpretan y amplían la información.

Este texto de consulta está escrito con la energía vital de un ingeniero eléctrico que se ha propuesto profundizar en las redes propias de los sistemas complejos no sólo de la electricidad, sino de la red de redes que determinan los fenómenos ecosistémicos, sociales, económicos, de política y gestión en relación con los fenómenos ecoculturales en que está inmerso el *Homo sapiens*.

Como su nombre lo indica este texto no es sólo un diccionario, pues recoge e interpreta no sólo la ciencia de la ecología, para su interpretación requiere traer la geografía, la historia, la física, la química, la biología, la sociología, la filosofía, entre otras para llegar a ofrecer una serie alfabética de conceptos, que superan las definiciones.

Contextuar este abecedario como una estrategia para el desarrollo sostenible requiere enmarcarla en la necesidad de resolver asuntos complejos que involucran a diversos actores y ninguno mas apropiado que el asunto ecológico y en particular la nueva visión del desarrollo, cuyos procesos buscan mejorar la calidad de vida, la cual se refiere a un sistema polifuncional interactuante entre



tres elementos esenciales: **El medio de vida**, constituido por el ecosistema, las **condiciones de vida**, referidas a los derechos sociales de acceso a bienes y servicios, a la participación en las decisiones y especialmente a la satisfacción de necesidades fundamentales, seguridad alimentaria, educación, salud, vivienda, derecho a un ambiente sano, y el **nivel de vida**, relacionado con los factores de incidencia económica, acceso al crédito, ingresos equitativos, entre otros.

Es importante enfatizar que este vocabulario, que hasta la fecha no estaba disponible es un esfuerzo pionero que también pretende influenciar, alentar y ayudar a comprender la importancia de conservar la integridad y la diversidad de Gaia, la Madre tierra, y asegurar que todo uso de los patrimonios ecosistémicos sea equitativo y ecológicamente sustentable, pues sólo el que conoce, ama, y el que ama, protege.

Agradecimientos a cada una de las personas que han compartido esta experiencia, al facilitar su tiempo libre, sabiduría, reflexión y especialmente el compromiso con las actuales y futuras generaciones. Es un honor como madre comprometida con el reto de la sostenibilidad ambiental, presentar este documento como un fruto de mi hijo, que me asegura trascender en el tiempo.

MÉLIDA RESTREPO DE FRAUME

# A

**Abanico aluvial.** Acumulación de material detrítico como arenas y gravas finas, en forma de abanico o cono a modo de delta, depositados por una corriente de agua en el punto donde abandona un valle angosto que atraviesa un macizo montañoso y se abre a una llanura o valle principal. En este lugar la velocidad de la corriente es menor, debido a un cambio de pendiente, y el curso principal se divide en varios ramales, por lo que disminuye la capacidad de transporte fluvial y aumenta la sedimentación. Cuando el aluvión presenta un mayor grosor y pendiente se habla de cono de deyección o de derrubios, depositados por torrentes de montaña en la boca en un valle.

**Abatimiento de acuíferos.** Reducción del nivel de los acuíferos hasta el mínimo aprovechable. Diferencia entre el nivel estático y el nivel dinámico o de bombeo en el pozo de explotación de un acuífero.

**Aberración.** En biología se refiere a una anomalía o a una desviación de un proceso normal. En astronomía es el desplazamiento aparente de una estrella debido al movimiento de la tierra. En óptica se reconocen dos tipos principales de aberración, esférica y cromática. La primera es causada por la incapacidad de lentes y espejos con superficies esféricas para reunir sobre el mismo foco todos los rayos que caen sobre ellos. La segunda se debe a la incapacidad de un lente simple para reunir rayos de distintas longitud de onda sobre el mismo foco.

**Abierto.** En geobotánica es un calificativo aplicado a las formaciones, o a sus elementos, para indicar que estos no se tocan totalmente, es decir que dejan espacios libres. Por ejemplo un robleal abierto.

**Abioceno.** Componente no vivo que se encuentra en el medio ambiente.

**Abiogénesis.** Término biológico que significa "generación espontánea", según la creencia general, que prevaleció hasta hace un siglo y medio.

**Abiota.** Conjunto de componentes carentes de vida en un ecosistema, que comprende factores climáticos, geológicos, geomorfológicos, hidrológicos, pedológicos, entre otros.

**Abiótico.** Materia que no tiene vida propia; por ejemplo el agua, el aire o los minerales. Bajo este concepto se denomina así a todo proceso que se realiza sin intervención de organismos; por ejemplo, la evaporación, la lixiviación, la percolación. En el sistema ambiental son aquellos componentes que no tienen vida, como

son las sustancias minerales, los gases, los factores climáticos que influyen ampliamente en los organismos. Lo contrario es biótico.

**Abisal.** La zona oceánica o marina más profunda a donde no llega la luz solar, la temperatura es muy baja y la presión es extrema. En esta zona se encuentran las denominadas fosas abisales, en las cuales los seres que las pueblan presentan drásticas y diversas adaptaciones al medio, como largos pedúnculos oculares, ausencia o enormes ojos, órganos luminiscentes y carencia de simetría bilateral.

**Ablación.** Primera fase del proceso de erosión provocada por el agua y el viento, caracterizada por la dispersión de detritos producidos por la descomposición de las rocas. Se le denomina ablación glaciar a la fusión o evaporación de las capas superficiales del hielo de los glaciares a causa de la radiación solar, la humedad del aire y otras fuentes térmicas. En medicina es la acción de retirar del cuerpo una parte cualquiera del mismo o un cuerpo extraño.

**Abono.** Sustancia orgánica o mineral que aporta al suelo elementos nutritivos, especialmente nitrógeno, fósforo, potasio y calcio, necesarios para el metabolismo, crecimiento y mejor productividad de las plantas. Dependiendo de su naturaleza, se distingue entre abonos naturales, de origen orgánico o mineral, y abonos artificiales o químicos, producidos industrialmente.

**Abono compuesto.** Fertilizante que incorpora al suelo más de uno de los macroelementos, nitrógeno, fósforo o potasio.

**Abono mineral.** Abono inorgánico. Materia mineral que completa y enriquece las materias nutritivas de un medio dado, por contener elementos que se consideran limitantes de la productividad de los ecosistemas, como el nitrógeno, el fósforo, el potasio y el calcio. Un abono armónico debe orientarse por la ley del mínimo (Liebig), según la cual el proceso en el crecimiento de un vegetal depende de una proporción mínima del factor de crecimiento, que es un elemento escaso.

**Abono orgánico.** Materia orgánica descompuesta, en putrefacción o compostada, normalmente de origen vegetal que se aplica al suelo para incrementar su contenido en humus.

**Abono químico.** Producto químico que se aplica a los terrenos para mejorar o aumentar su fertilidad y para ajustar su acidez o alcalinidad.

**Abono simple.** Fertilizante que incorpora al suelo uno solo de los tres elementos nutrientes considerados como esenciales nitrógeno, fósforo o potasio.

**Abono verde.** Materiales que proporcionan cierta cantidad de tejidos blandos y fácilmente descomponibles, que permiten agregar una bue-

- na cantidad de humus al suelo. Es proporcionado especialmente por las leguminosas.
- Absorber.** Dicho de una sustancia sólida consiste en ejercer atracción sobre un fluido con el que está en contacto, de modo que las moléculas de este penetren en aquella. Dicho de un tejido orgánico o de una célula corresponde a recibir o aspirar materias externas a ellos, ya disueltas, ya aeriformes. Consumir enteramente. Dicho de una entidad política o comercial es asumir, incorporar a otra. Atraer a sí, cautivar. Dicho de un cuerpo, amortiguar o extinguir las radiaciones que lo atraviesan.
- Absorción.** En general es retención y podemos compararla al proceso de asimilación, como cuando una esponja se impregna con agua. En termodinámica es un proceso por el cual una sustancia retiene la energía radiante incidente. Las sustancias químicas pueden ser absorbidas por la piel y entrar al torrente sanguíneo y luego ser transportadas a otros órganos. También pueden ser absorbidas en el torrente sanguíneo luego de respirar o tragar. En química de coloides y de superficies es el proceso mediante el cual, cuando dos fases entran en contacto, uno de los componentes pasa de una fase a la otra. Absorción de energía es el fenómeno por el cual una radiación transfiere parte de su energía, o la totalidad de ella, a la materia que atraviesa.
- Absorción atmosférica.** Retención por la atmósfera terrestre de la mayoría de las radiaciones ultravioleta, infrarrojas y rayos "X" emitidas por el sol, excepto la luz visible. Este proceso impide el sobrecalentamiento de la superficie terrestre.
- Absterger.** Limpiar y purificar de materias viscosas, sórdidas o pútridas las superficies orgánicas.
- Abstersión.** Acción y efecto de absterger.
- Abundancia.** Indica un cierto número de individuos presentes en un ecosistema, en un área determinada por unidad de superficie, o en un proceso específico de cualquier otra índole. Es una variable empleada en el estudio cuantitativo de las asociaciones biológicas, relacionada con el número relativo de individuos de cada especie que la componen. Los números se refieren a unidades de superficie, las cuales varían de acuerdo al biotipo estudiado. Por ejemplo en la *Simorfia arbórea*, el número de individuos se puede referir a la hectárea, pero para las especies her-báceas hay que adoptar áreas menores.
- Acaricida.** Plaguicida específico para controlar ácaros de distintos tipos, así como otros arácnidos.
- Acarreos.** Similar a caudal sólido, terrenos formados por el arrastre de las aguas. Ver Caudal sólido.
- Accidental.** Especies que se encuentran por excepción en una comunidad determinada.
- Accidente.** Suceso que altera el curso normal de las cosas, puede o no ser fatal. Así mismo puede traer consigo consecuencias positivas o negativas, de acuerdo al tipo de suceso y proceso.
- Acción ambiental.** Acción ejecutada cuando se ha producido un daño ambiental. Se procede a la búsqueda de la reparación del daño.
- Acción correctiva.** Acción tomada para eliminar las causas de una problemática existente, defecto u otra situación indeseable y poder prevenir que vuelva a suceder.
- Acción refleja.** Medio simple de transformar sensaciones en movimientos. Se recibe un estímulo (dolor, tacto, presión, calor, frío, visión, audición, etc.), y el mensaje pasa al sistema nervioso central que le capta y donde se emite otro mensaje hacia los nervios motores para producir movimientos específicos, por ejemplo de retirar la mano de una llama.
- Acción retardada.** La respuesta fisiológica a una sustancia, que ocurre tiempo después de la exposición del organismo a dicha sustancia o acción. Es un proceso muy común en los ecosistemas intervenidos o afectados.
- Acción selectiva.** Acción específica, capacidad de un agente tóxico para afectar selectivamente a tipos individuales de células, tejidos, órganos u organismos.
- Acción sistémica.** La que ocurre en un sitio lejano, o al menos diferente, al del primer contacto del agente tóxico con el organismo, debido a su capacidad de desplazamiento dentro de él. Ver Efecto sistémico.
- Acción urbanística.** Decisiones administrativas y actuaciones urbanísticas, mediante las cuales las administraciones municipales y distritales ejercen su función de ordenamiento del territorio, relacionadas con éste y con la intervención en los usos del suelo.
- Acciones antrópicas.** Acciones realizadas por la especie humana. Proviene del griego *anthropos*, hombre.
- Aceite.** Sustancia grasa, líquida a temperatura ordinaria, de mayor o menor viscosidad, no miscible con agua y de menor densidad que ella, se puede obtener sintéticamente. .
- Aceite esencial.** Aceite de origen vegetal, que posee el olor, el sabor y otras propiedades de la planta de la cual se extrae, y que se evapora completamente al calentarlo. Los aceites esenciales se suelen utilizar en la fabricación de perfumes y aromas; son líquidos volátiles, en su mayoría insolubles en agua, pero fácilmente solubles en alcohol, éter y aceites vegetales y minerales. Por lo general no son oleosos al tacto. Pueden agruparse en cinco clases, dependiendo de su estructura química alcoholes, ésteres, aldehídos, cetonas y óxidos. Se usan para

dar sabor y aroma, siendo de mucha importancia en medicina.

**Aceite ligero.** Mezcla de hidrocarburos obtenida por destilación.

**Aceite mineral.** Aceites extraídos del petróleo y otros compuestos inertes. Se emplean fundamentalmente como lubricantes, los cuales son porciones de alta viscosidad obtenidas durante la destilación del petróleo. Los modernos aceites lubricantes contienen diversos aditivos o sustancias químicas para mejorar su utilidad.

**Aceite pesado.** Aceite de hidrocarburos saturados o no del petróleo, o alquitrán, utilizado en motores.

**Acelular.** Organismo o tejido que consiste en una masa de protoplasma que no está dividida en células. Un ejemplo es la hifa multicelular de algunos hongos.

**Acero inoxidable.** Aleación especial de acero que no se oxida. Inicialmente no fue más que una aleación simple de acero que contenía una proporción entre media y baja de carbono y un 14% de cromo. Con el tiempo se realizaron distintos tipos de aleaciones y su uso se ha diversificado desde nuestra vida cotidiana, a la medicina, aeroespacial, altas tecnologías, etc.

**Acetato.** Etanoato o acetato, sal o éster del ácido etanoico o ácido acético. Las sales se forman por reacción del ácido acético con una base, generalmente un hidróxido metálico y los ésteres, por reacción del ácido con el alcohol. El éster etanoato de celulosa o acetato de celulosa, denominado comercialmente acetato, se utiliza en tejidos, fibras, materiales plásticos y películas.

**Acetilsalicílico.** Ácido acetilsalicílico, llamado comercialmente Aspirina. Se elabora a partir del ácido salicílico obtenido de la corteza del sauce, utilizada, entre otros, por los antiguos griegos y los pueblos indígenas americanos para combatir la fiebre y el dolor.

**Achaparrada.** Planta de porte más bajo o irregular que el correspondiente habitualmente a su especie o grupo. Generalmente mata, arbusto o, a lo sumo, arbolillo.

**Achatarrar.** Convertir en chatarra.

**Achubascarse.** Dicho de la atmósfera. Cargarse de nubarrones que traen aguaceros con viento.

**Acidez.** Contenido o concentración de iones de hidrógeno en una solución, que se expresa con un valor en la escala del pH. Una solución es ácida si la concentración de hidrógeno (H) es mayor que la de iones de hidróxido (OH). Son ácidas las disoluciones que tienen un pH menor que 7. Esto significa que su concentración de iones  $H_3O^+$  es mayor que la de iones  $OH^-$ . Las disoluciones ácidas corroen los metales, tienen un sabor picante característico (por ejemplo limón, vinagre, etc.) Y pueden producir quemaduras y otros daños si se ponen en contacto con la piel, cuando el pH es muy bajo.

**Acidificación.** Incremento de los iones de hidrógeno, comúnmente expresado como pH, en un medio ambiente. Proceso químico que se manifiesta como resultado de un incremento de la concentración de iones hidronio ( $H^+$ ) en determinados componentes del medio ambiente.

**Ácido.** Compuesto que contiene hidrógeno, el cual se puede reemplazar, parcial o totalmente, con un metal para formar una sal. Los ácidos por lo general de sabor acre, son generalmente corrosivos y tornan rojo el tornasol azul (tinte vegetal). Hay dos clases, los ácidos inorgánicos o minerales derivados de fuentes minerales y ácidos orgánicos que contienen carbono, derivados de fuentes vivientes. Los ácidos inorgánicos más simples son el ácido clorhídrico o ácido muriático (HCl), ácido vitriolo o sulfúrico ( $H_2SO_4$ ) y ácido nítrico ( $HNO_3$ ). Algunos de los ácidos orgánicos más conocidos son el ácido fórmico (HCOOH), en las hormigas y en las cerdas de las ortigas y el ácido acético ( $CH_3COOH$ ) presente en el vinagre y natural en las plantas, se usa extensamente en varias industrias. En general se define como una sustancia que, cuando se disuelve en agua, forma iones de hidrógeno ( $H^+$ ), llamados protones. Una sustancia sólo puede tener propiedades "ácidas" en "disolventes básicos"; por ejemplo, agua o amoníaco. El término se ha ampliado para incluir a las sustancias deficientes en electrones.

**Ácido acetilsalicílico.** Sólido blanco y cristalino, de fórmula  $C_6H_4(OH)COOH$ . Se encuentra en numerosas plantas como el sauce (*Salix spp*), en forma de metilsalicilato, y se obtiene comercialmente a partir del fenol. Sabor ligeramente dulce; poco soluble en agua y más soluble en alcohol, éter y cloroformo. Se emplea para preparar algunos ésteres y sales importantes. El salicilato de sodio, que se obtiene tratando el fenolato de sodio con dióxido de carbono a presión, se usa para preservar alimentos y en especial para elaborar preparados antisépticos suaves como pasta de dientes y colutorios (enjuagatorio medicinal). Los compuestos salicílicos medicinales empleados como analgésicos y antipiréticos son el ácido acetilsalicílico y el fenilsalicilato, que se venden bajo el nombre comercial de Aspirina y Salol, respectivamente. El metilsalicilato es el principal componente del aceite extraído de la planta "gaulteria" o esencia de Wintergreen fabricado sintéticamente en grandes cantidades por reacción de ácido salicílico y metanol.

**Ácido adíptico.** Uno de los dos componentes básicos del nylon, se hace de coque, aire y agua o de ciclohexeno. Ver Nylon.

**Ácido ascórbico.** Ver Vitamina C.

**Ácido bórico.** De fórmula  $H_3BO_3$  es una sustancia blanca cristalina ligeramente soluble en agua fría (1,95 gramos en 100 gramos de agua a 0° C) y muy soluble en agua hirviendo (27,5 gramos a 100° C). Se extrae de ciertas aguas naturales de origen volcánico, principalmente en los marjales Toscanos (región Toscana del norte de Italia), pero también se fabrica tratando bórax con ácido sulfúrico o ácido clorhídrico. El ácido bórico es un leve antiséptico con frecuencia incorporado a los polvos de talcos comerciales. Se usa como fundente en soldaduras o bronceados, en el endurecimiento de superficies de acero y en las industrias de cristalería y lojería.

**Ácido cítrico.** Compuesto orgánico blanco y cristalino que es soluble en agua, de fórmula  $C_3H_4OH(COOH)_3$ . Se encuentra en los frutos cítricos y es un intermedio del ciclo de los ácidos tricarbóxicos o ciclo de Krebs. El ácido cítrico se encuentra en diferentes proporciones en plantas y animales, por ser un producto intermedio del metabolismo. La principal fuente de obtención comercial del ácido es la fermentación del azúcar por la acción del hongo *Aspergillus niger*. Se emplea como aditivo en bebidas y alimentos para darles un agradable sabor ácido, en fármacos, para elaborar papel cianotipo, en imprenta textil y como agente abrillantador de metales.

**Ácido clorhídrico.** De fórmula HCl, se conoce con el nombre de "ácido muriático" y "cloruro de hidrógeno", se obtiene con sal corriente (cloruro de sodio) tratada con ácido sulfúrico y disolviendo el gas (cloruro de hidrógeno) en agua. Líquido incoloro en su estado puro y amarillento, de color pajoso en su versión comercial. En ambas formas emite vapores tóxicos y penetrantes. Empleado ampliamente en las industrias químicas para limpiar y bruñir superficies metálicas, producción de gas clorhídrico, curtir pieles y tratar aceites y grasas.

**Ácido de cámara.** Ver Proceso cámara de plomo.

**Ácido desoxirribonucleico.** Su abreviatura es ADN o DNA. Molécula extremadamente compleja y con un alto peso molecular constituyente fundamental de los cromosomas. Portadora de la información genética necesaria para la replica de la célula y dirige la formación de proteínas. La molécula de ADN está formada por dos cadenas enroscadas en doble hélice, teniendo cada cadena la forma de una escala torcida de la que cada barrote está representado por un nucleótido. Ver Ácido ribonucleico.

**Ácido fénico.** Ver Fenol.

**Ácido fólico.** Folacina, Ver Complejo B.

**Ácido grasso.** Molécula formada por una larga cadena hidroxycarbonada dotada con una función ácida terminal, de la que existen variedades en

el cuerpo humano, como elementos constitutivos de las grasas y de las moléculas de lípidos. Algunos que no son sintetizados por el organismo y deben ser suministrados por la alimentación; se llaman esenciales. Se utilizan para fabricar detergentes biodegradables, lubricantes y espesantes para pinturas. El ácido esteárico se emplea para combinar caucho o hule con otras sustancias, como pigmentos u otros materiales que controlan la flexibilidad de los productos derivados del caucho; se usa en la polimerización de estireno y butadieno para hacer caucho artificial. Entre los nuevos usos se encuentra el uso en la flotación de menas, fabricación de desinfectantes, secadores de barniz y estabilizadores de calor para las resinas de vinilo; en productos plásticos, como los recubrimientos para madera y metal, y en los automóviles, desde el alojamiento del filtro de aire hasta la tapicería.

**Ácido grasso esencial.** Ácido grasso insaturado, necesario para el desarrollo de los mamíferos. Constituyentes de los fosfolípidos y glicéridos de las membranas celulares.

**Ácido grasso insaturado.** Ácido orgánico de cadena larga que posee algún doble enlace. Ejemplos de éstos son el ácido oleico y el linoleico, ambos líquidos oleosos, incoloros o amarillentos. Una fuente cada vez más importante de ácidos grassos es el tallol, un subproducto obtenido en la fabricación de la pasta de papel con madera de pino.

**Ácido nítrico.** Los alquimistas medievales lo conocían como *aqua fortis* o agua fuerte, obtenido por la oxidación y reacción con agua de óxidos de nitrógeno (NOx) en la atmósfera. Es un componente importante de las lluvias ácidas. Su fórmula está dada por  $HNO_3$ . Líquido incoloro o amarillento. Altamente corrosivo por lo que su vapor es de alta peligrosidad. El ácido nítrico y sus sales, los nitratos, en particular el nitrato de amonio, se encuentran en la atmósfera en forma de aerosoles y es muy empleado en la fabricación de tintes y explosivos.

**Ácido Nordhausen.** Ver Óleum.

**Ácido nucleico.** Cualquiera de un importante grupo de biomoléculas complejas que se encuentran en el núcleo de las células, formadas por varias unidades de nucleótidos. Son ácidos nucleicos el ácido desoxirribonucleico (ADN) y el ribonucleico (ARN).

**Ácido pantoténico.** Ver Complejo B.

**Ácido piroleñoso.** Líquido ácido obtenido en la destilación seca de la madera, especialmente de ciertas especies frondosas. Está integrado por 80% a 90% de agua y muchos compuestos orgánicos, entre ellos ácido acético y alcohol metílico.

**Ácido ribonucleico.** Abreviado ARN o RNA. Molécula compleja y con un alto peso molecular

formada por un gran número de nucleótidos presente en el núcleo y el citoplasma de la célula y que tiene una función fundamental en la transmisión del mensaje genético, la codificación y la síntesis de las moléculas proteicas específicas del individuo y de la especie. Ver **Ácido desoxirribonucleico**.

**Ácido sulfhídrico.** Sulfuro de Hidrógeno.

**Ácido sulfúrico.** Ácido altamente corrosivo utilizado en la manufactura de fertilizantes (superfosfatos y fosfatos de amonio), seda artificial, pulimento de metales y tintes. Concentrado destruye la piel y la carne, y puede causar ceguera si se introduce en los ojos. Se obtiene de pirritas de hierro y cobre; de azufre natural; de azufre recuperado de otros gases industriales, y de yeso y anhídrido, por oxidación de dióxido de azufre en presencia de humedad. Componente principal de la lluvia ácida, es un líquido denso, de aspecto oleoso, incoloro en estado de pureza, de fórmula  $H_2SO_4$ . Es altamente corrosivo y tóxico. Como contaminante atmosférico se origina a partir del dióxido de azufre que proviene de la combustión de combustibles fósiles y se encuentra en forma de aerosol, contribuyendo a la formación de la lluvia ácida y, en general, de las precipitaciones ácidas. Las pequeñas gotas de neblina ácida son más difíciles de eliminar de la atmósfera que el dióxido de azufre, tienen mayor tiempo de residencia en la atmósfera y pueden viajar a grandes distancias con el viento. Estas gotas llegan a los alvéolos pulmonares sin modificación y, por lo tanto, tienen un gran potencial de daño.

**Ácido tánico.** Sustancia astringente extraída de la corteza de ciertos árboles. El ácido tánico, o tanino, se usa principalmente en la preparación de cueros vírgenes que, por este medio, son trabajados en forma de pieles, y el producido de la semilla de acacia se emplea como tratamiento para quemaduras. La fórmula  $C_{14}H_{14}O_{11}$ , considerada por lo general como la del tanino común, es tan sólo una aproximación. Los taninos se encuentran en muchos árboles y las mejores materias primas para su obtención las constituyen las agallas de roble y la corteza del zumaque.

**Acidófila.** Especie vegetal o animal que manifiesta preferencia por los suelos ácidos, es decir, carentes de cal, tales como arenales y substratos rocosos del tipo de areniscas y cuarcitas.

**Ácidos húmicos.** Nombre genérico para una gran variedad de compuestos orgánicos producto de descomposición de materia vegetal, incluyendo la turba. Aquellos ríos de aguas de color negro se caracterizan por poseer una gran concentración de estos ácidos, arrastrados desde los suelos de su cuenca.

**Acilo.** Radical derivado de un ácido orgánico.

**Acimut.** Azimut. Coordenada astronómica definida como el arco de horizonte, contado en sentido retrógrado de  $0^\circ$  a  $360^\circ$ , comprendido entre el punto sur y el círculo vertical que pasa por un astro dado. Es el ángulo horizontal medido desde el norte astronómico (estrella polar) siguiendo el sentido de las manecillas del reloj.

**Aclimatación.** Adaptación fisiológica, conjunto de modificaciones fisiológicas, de comportamiento y morfológicas que permiten a los organismos adaptarse a condiciones climáticas, de temperatura, humedad, presión y diversos suelos, diferentes de las que le son habituales en su medio natural. La duración del período de aclimatación varía según la edad del individuo. Ver **Adaptación fisiológica**.

**Acodo.** El vástago o tallo acodado. Sistema de multiplicación vegetativa consistente en introducir en el suelo un trozo de tallo, rama, o ramita, sin separarla de la planta madre y con un extremo libre, para que enraíce y se establezca. Cortando más tarde por debajo del tramo cubierto, se obtiene una nueva planta.

**Acompañante.** Especies biológicas que se presentan en una comunidad, pero que no se hallan ligadas a ellas por ninguna preferencia especial.

**Acotado.** Aplicase al terreno en que se prohíbe la caza. Matemáticamente es el conjunto y la sucesión que poseen dos cotas, una superior y otra inferior. En términos generales hace referencia a cualquier elemento que se encuentre debidamente señalado, medido o delimitado.

**ACPM.** Aceite Combustible Para Motor, diesel. También llamado petróleo grueso, empleado en los motores diesel.

**Acrecionar.** En geología se refiere al proceso por el cual un cuerpo (por ejemplo una roca) incrementa su tamaño por la adición de partículas nuevas.

**Acrílico.** Dicho de una fibra o de un material plástico: que se obtiene por polimerización del ácido acrílico o de sus derivados. Ver **Lucita**.

**Actínido.** Se dice de los elementos químicos cuyo número atómico está comprendido entre el 89 y el 103. Grupo formado por estos elementos.

**Actinio.** Elemento químico radiactivo de núm. atóm. 89. Metal de las tierras raras muy escaso en la corteza terrestre, se encuentra en la peblenda, todos sus isótopos son radiactivos. (Símb. Ac).

**Actinismo.** Acción química de las radiaciones luminosas.

**Actinólito.** Toda sustancia que varía apreciablemente por efecto de la luz.

**Actinometría.** Rama de la ciencia que estudia la intensidad y la acción química de las radiaciones visibles.

**Actinómetro.** Instrumento que mide diferentes

- propiedades de las radiaciones solares. Instrumento que mide la acción química de las radiaciones electromagnéticas.
- Activación metabólica.** Activación. Proceso mediante el cual un organismo transforma una sustancia que ha absorbido, en otra que es más tóxica que ella. Son ejemplos de activación la transformación de Paratión en Paradoxón o la de Aldrín en Dieldrín. Formación de un tóxico, o de un metabolito activo, desde el punto de vista farmacológico, a partir de un compuesto no tóxico o menos activo. Se le llama simplemente activación.
- Activación química.** Ganancia de energía de una molécula en una reacción química para que evolucione a velocidad apreciable.
- Activador.** En físico-química y farmacia se refiere a una sustancia que acelera o intensifica la actividad reactiva de otros cuerpos, como los fermentos inactivos.
- Actividad.** Conjunto de operaciones propias de una persona o entidad. Los términos actividad, actuación y acción se usan indistintamente; aunque usualmente se considera que la actividad es un conjunto de actuaciones, las cuales a su vez están formadas por una serie de acciones.
- Acuariofilia.** Afición a conservar en cautiverio animales y/o vegetales acuáticos, en depósitos acondicionados para este fin, como un acuario.
- Acuático.** Acuátil. Acuícola. Nombre que reciben los animales, plantas y otros organismos cuyo medio son las aguas, tanto dulces como marinas, denominado organismos acuícolas. Dicho de una planta, que se cría en el agua, tanto si arraigando en el fondo emerge, como si vive totalmente sumergida o flotante en parte en la superficie.
- Acuatorio.** Depósito de agua, especialmente reservado para la acuicultura.
- Acueducto.** Construcción para recoger, transportar y distribuir importantes cantidades de agua, protegiéndolas de infiltraciones. El acueducto puede ser subterráneo, construido en la superficie o submarino, y puede utilizarse para el transporte de aguas de manantial o superficiales. Está formado por conductos de acero o hierro para altas presiones, o de cemento armado y de PVC para las más bajas.
- Acuerdo.** Resolución que se toma en los tribunales, sociedades, comunidades u órganos colegiados. Resolución premeditada de una sola persona o de varias. Convenio entre dos o más partes.
- Acuerdo de Cartagena.** Pacto subregional andino de integración y cooperación económica y social. Conocido también como Pacto Andino y como Comunidad Andina de Naciones.
- Acuerdo regional.** Conjunto de reglas que determinan los derechos y los deberes de los estados de una región determinada, en sus relaciones recíprocas.
- Acuerdos internacionales.** Ver Tratado internacional.
- Acuicierre.** Materiales impermeables que encierran un acuífero.
- Acuicultura.** Acuicultivo. Acuicultura. Cría de organismos acuáticos en entornos de agua dulce o salada, denominada también piscicultura. Sin embargo, en general, por medio de la acuicultura se produce una gran variedad de organismos acuáticos, que incluyen algas y plantas acuáticas, para la extracción de productos químicos. Se considera una actividad agrícola, a pesar de las muchas diferencias que la separan de la agricultura; y produce sobre todo cosechas proteínicas, mientras que en la agricultura predominan las grandes cosechas de productos que contienen hidratos de carbono. Además, los residuos de los animales terrestres pueden desecharse lejos del lugar de explotación, en vez de acumularse en el entorno de cultivo, como ocurre en la acuicultura. Así pues, los acuicultores deben gestionar de forma cuidadosa sus unidades de producción para asegurarse de que la calidad del agua no se deteriore, creando problemas a los organismos cultivados y al medio ambiente circundante.
- Acuífero.** Grupo de formaciones o parte de una formación geológica, capaz de acumular una significativa cantidad de agua subterránea, la cual puede brotar como manantial, o se puede extraer para consumo porque contiene el suficiente material permeable saturado como para recoger cantidades importantes de agua que serán captadas de forma natural (manantiales) o artificial (drenajes). Los acuíferos pueden ser cautivos (confinado) o libres (no cautivos). Es importante hacer notar que los acuíferos pueden estar contaminados, ya sea por productos químicos o por microorganismos patógenos, por lo que su uso está cada vez más limitado.
- Acuífero confinado.** Acuífero cautivo, limitado superior e inferiormente por estratos impermeables, o por estratos de permeabilidad más reducida que la del acuífero mismo. Estratos de roca permeable, localizados en zonas profundas, que almacenan agua que está sometida a una presión mayor que la atmosférica sin tener la posibilidad de fluir libremente.
- Acuífero libre.** Acuífero saltante o no cautivo. Acuífero en el cual, a diferencia de los confinados, no existe un límite superior de arcillas u otro material confinante.
- Acuífugo.** Materiales semi impermeables o semi permeables que bordean un acuífero.
- Aculturación.** Proceso por el cual el contacto continuo entre dos o más sociedades diferentes

genera un cambio cultural. Éste puede producirse de dos formas diferentes, (a) el caso en el que las creencias y costumbres de ambos grupos se fusionan en condiciones de igualdad dando lugar a una única cultura y, (b) el caso más frecuente en el que una de las sociedades absorbe los esquemas culturales de la otra a través de un proceso de selección y modificación; este cambio suele producirse a causa de una dominación política o militar que por lo general provoca notables alteraciones psicológicas y una gran inquietud social. El término aculturación se utilizó por primera vez en antropología a finales del siglo XIX. Después de la II Guerra Mundial se convirtió en un importante campo de estudio de la antropología aplicada. El proceso por el cual los individuos, o los grupos, quedan absorbidos y adoptan la cultura dominante, es denominado asimilación cultural.

**Acumulación.** Proceso mediante el cual las adiciones sucesivas de una sustancia a un organismo, un órgano, o en alguna parte del ambiente, dan por resultado un aumento en la cantidad o concentración de la sustancia, debido a que la velocidad de eliminación es menor que la de asimilación o por que la sustancia tiene afinidad por un tejido o por un compartimiento específico del ambiente. Ver Bioacumulación.

**Acuosidad.** Cualidad de acuoso.

**Acuoso.** Abundante en agua. Parecido a ella. De agua o relativo a ella.

**Acústica.** Estudio o ciencia del sonido. Técnica aplicada hace referencia al estudio del sonido en salas de conciertos, auditorios y recintos por el estilo. La acústica, en este sentido más general, se preocupa principalmente de la resonancia, la reflexión y la interferencia. La resonancia es la reflexión prolongada de ondas de sonido reflejadas por superficies lisas o pulidas y es cosa de consideración importante en la construcción de salas donde se hace música; debe haber cierto grado de resonancia pues de otra manera se oiría la música apagada. La reflexión es factor igualmente importante pues es la causa de ecos. La interferencia es causada por ondas de sonido de frecuencias diferentes, que se refuerzan las unas a las otras o se debilitan entre sí. Estudio fundamental en la contaminación por ruido.

**Adaptabilidad.** Capacidad de un grupo o especie de ajustarse a cambios ambientales significativos, con fines de supervivencia y sostenibilidad en un ecosistema específico.

**Adaptación.** Proceso evolutivo, determinado genéticamente, que aumenta la habilidad de un organismo para responder a su medio ambiente. Capacidad de los organismos (incluidos los microorganismos) para sobrevivir y reproducirse

o multiplicarse en un medio particular. Conjunto de características estructurales, fisiológicas o de comportamiento que incrementan la probabilidad de que un individuo sobreviva o deje más progenie en un ambiente particular. Proceso que permite a un ser vivo habitar en determinados medios. Adaptarse es habituarse.

**Adaptación biológica.** Proceso que hace apto a un órgano u organismo para resistir las condiciones del medio en que habita y acomodarse a ellas. Se opone a la herencia en cuanto afecta al individuo y no a la especie.

**Adaptación biológica activa.** Cuando conduce a un perfeccionamiento por medio de la actividad del organismo, como consecuencia de las reacciones individuales favorables ante los estímulos adversos.

**Adaptación biológica adversa.** La que se produce contra circunstancias de vida desfavorables, como la abundante producción de espinas y aguijones en las plantas, contra la voracidad de los animales.

**Adaptación biológica paralela.** Se produce en organismos sistemáticamente muy diferentes, como consecuencia de una acomodación a un mismo fin, es denominada convergencia evolutiva.

**Adaptación Darwiniana.** Índice relativo de reproducción, utilizado para medir el éxito adaptativo.

**Adaptación ecológica.** Tiene por objeto acomodar a un organismo a las condiciones mesológicas, en sentido amplio, es decir a cada uno de los factores climáticos, edáficos, o a las condiciones de las asociaciones donde media, entre otros.

**Adaptación fisiológica.** Aclimatación, proceso mediante el que un organismo se adapta adecuadamente para vivir en un entorno diferente a su medio natural. Si la diferencia ambiental es extrema se producen variaciones en la estructura y fisiología del organismo. Sin embargo, cada organismo presenta ciertos límites de temperatura y otras condiciones en las que puede sobrevivir, y algunos supuestos casos de aclimatación son simplemente casos de una insospechada capacidad de respuesta del organismo. Ver Aclimatación.

**Adaptación social.** Proceso individual de aceptación interior de modelos, valores y símbolos del medio social propio, a fin de participar en el tipo de conducta y en los objetivos de dicho medio. Adaptación no es término sinónimo de conformismo, dado que en un medio no conformista existen otros valores procesos de adaptación a ellos.

**Adaptar.** Acomodar, ajustar algo a otra cosa. Hacer que un objeto o mecanismo desempeñe funciones distintas de aquellas para las que fue



construido. Modificar una obra científica, literaria, musical, etc., para que pueda difundirse entre público distinto de aquel al cual iba destinada o darle una forma diferente de la original. Dicho de una persona: acomodarse, avenirse a diversas circunstancias, condiciones, etc. Dicho de un ser vivo: acomodarse a las condiciones de su entorno.

**Adecuación.** Conjunto de características adaptativas de un organismo a su ambiente que se miden, en forma integrada, por su capacidad reproductiva. Igualmente es la condición potencial de un territorio o de un elemento del medio para acoger una actividad o uso del suelo.

**Adiabático.** Se dice de los cuerpos que se oponen a la transmisión del calor. Cambio en la temperatura de una masa de aire como resultado de los cambios de presión interna, que hace que se expanda o contraiga sin ganancia ni pérdida de calor. Por extensión, se aplica a la curva termodinámica que sirve para representar, en un diagrama, dichos fenómenos.

**Adicción.** Estado de intoxicación periódico o crónico producido por el repetido uso de una sustancia (natural o sintética), que hace que el organismo solicite nuevas dosis de la misma.

**Adicto.** Aficionado, apegado al consumo de alguna sustancia (droga), en forma continua, con el fin de experimentar sus efectos psicológicos y, a veces, para evitar el malestar producido por su privación.

**Aditivo.** Compuesto orgánico u organometálico que se añade a los componentes fundamentales de un producto, para conferirle ciertas propiedades de la que carecía. Existen aditivos en casi todos los alimentos, medicamentos y cosméticos, denominados 'aditivos permitidos'. Algunos son cancerígenos.

**Aditivos alimentarios.** Sustancias o mezclas (más de 200 formulaciones diferentes están permitidas) que las industrias alimenticias adicionan a la mayoría de sus productos con varias finalidades, como para ayudar en su procesamiento o fabricación, o para mejorar la calidad de la conservación, el sabor, color, textura, aspecto o estabilidad, o para comodidad del consumidor. Se dividen en once clases que se relacionan como preservadores, antioxidantes, aromatizantes o saborizantes, colorantes, espesantes, estabilizadores, acidificantes, humectantes, anti-humectantes, edulcorantes o endulzantes y antiespumantes. Los aditivos pueden ser sustancias naturales o artificiales y, muchas de ellas, tienen efectos tóxicos demostrado. Procesos tradicionales de pasteurización, esterilización, envasado al vacío, atmósfera controlada y la radiación hacen posible la conservación de los productos frescos sin aditivos. Las vitaminas, minerales y

otros nutrientes añadidos para reforzar o enriquecer el alimento, quedan por lo general, excluidos de la definición de aditivos, tales como hierbas, especias, sal, levadura o proteínas hidrolizadas para destacar el sabor.

**Administración ambiental.** Acción de la gestión ambiental, referida al manejo material que se hace del medio ambiente con el objeto de alcanzar su ordenación dentro de un modelo de desarrollo sostenible y, al mismo tiempo, el sistema gubernamental que se establece para tal efecto. Ver Gestión ambiental.

**Administración de desastres.** Todas las acciones que se emprenden para prevenir, prepararse, atender y superar los desastres.

**Administración de los recursos naturales.** Constituye la expedición de los actos para otorgar a la sociedad licencias, autorizaciones, concesiones o permisos para el aprovechamiento de los recursos naturales y el ambiente. Esta administración conlleva para el usuario la obligación de cumplir condiciones establecidas para el buen aprovechamiento de los mismos.

**ADN.** Ácido desoxirribonucleico, molécula que contiene la información genética, las instrucciones necesarias para la constitución de un organismo, para el desarrollo de todas sus funciones y para la reproducción. El ADN está constituido por dos filamentos envueltos en espiral que forman una doble hélice. Cada uno de los dos filamentos está formado por una larga serie de nucleótidos, los cuales son la adenina, timina, guanina y citosina. Los cromosomas que se encuentran en el núcleo celular están formados por largas secuencias de ADN estrechamente envueltas y enrolladas. Presente en el núcleo celular y portador de la información genética. Es el material de la herencia en los organismos vivos. Se encuentra en los cromosomas de las plantas, animales, bacterias y virus. Ver Ácido desoxirribonucleico.

**Adsorbente.** Cualquier sustancia que puede retener a otra que se encuentra presente en un sustrato especial; por ejemplo, agua o aire. Se emplean con fines de análisis, medición o control. Son hidrofóbicos en el sentido de que no se adhieren al material ni lo penetran.

**Adsorción.** Proceso por el cual un gas, vapor, materia disuelta o partículas suspendidas son captadas o adheridas a la superficie de otro material, tanto por fuerzas físicas como químicas. Penetración superficial de un gas o un líquido en un sólido. Término empleado en química para definir la concentración de moléculas seleccionadas en la superficie de un cuerpo sólido, como cuando las materias colorantes se adhieren a una fibra.

**Aducción.** Movimiento activo o pasivo que acerca un miembro u otro órgano al plano medio. Acción de aducir.

**Adulto.** Organismo totalmente desarrollado y en condiciones de reproducirse.

**Advección.** Movimiento horizontal del aire, humedad o calor, causado principalmente por variaciones de la presión atmosférica cerca de la superficie de la tierra. Causa variaciones de temperatura y otros cambios, por lo que es, por tanto, la transferencia horizontal de cualquier partícula en la atmósfera por medio del movimiento del aire, como la advección del calor y la humedad.

**Adventicio.** Unido accidentalmente a un cuerpo. Órgano que se desarrolla a partir de un tejido adulto, no de un tejido embrional o meristemático. También, planta que crece en región o localidad que no le es propia, a consecuencia de difusión casual e involuntaria debida a la actividad humana u otra circunstancia fortuita. Raíces adventicias son aquellas que nacen de un tallo, sea este aéreo, acuático o subterráneo. Las plantas adventicias no medran; por el contrario se aclimatan y resisten la competencia de las demás y se dice que se han naturalizado.

**Aeración.** Término general que significa ventilación. Puede hacer referencia a la introducción de aire u otros elementos del aire en aguas para diverso uso, al acceso del aire de la atmósfera a las raíces a través de los intersticios del suelo, y a los efectos terapéuticos del aire.

**Aéreo.** Relativo al aire, que se desarrolla o actúa en él. Órgano que se desarrolla en el aire, como es el caso de los tallos aéreos, así designados en contraposición a los tallos subterráneos que se desarrollan en el interior del suelo.

**Aerícola.** Que vive en el aire.

**Aerífero.** Que contiene o conduce aire, sinónimo de aeróforo. También es el nombre dado a un motor impulsado por la acción del viento.

**Aeriforme.** Parecido en su forma al aire.

**Aeróbico.** Aerobio. Adjetivo que corresponde a aerobio. Proceso bioquímico que requiere oxígeno libre. En condiciones normales, el organismo utiliza la energía que va a liberar quemando glucosa, que se repone con los azúcares y los ácidos grasos. Para que se produzca tal combustión son necesarios tanto el combustible como el comburente. Si los azúcares y las grasas son el combustible, el oxígeno que se toma del aire mediante la respiración es el comburente. Se aplica a los microorganismos que requieren oxígeno para vivir o desarrollarse. En biología se refiere a los organismos que requieren oxígeno libre en el medio ambiente para subsistir, en contraposición a los anaerobios que no lo necesitan en su metabolismo. Las

bacterias presentan especies aerobias facultativas, que pueden vivir en ausencia de oxígeno, pero que lo usan cuando existe en el medio y aerobias estrictas que dan lugar a diferentes fermentaciones y requieren oxígeno para su proceso vital. El gran hallazgo evolutivo inicial de los organismos fue el transformar una sustancia tóxica oxidante, como el oxígeno, en un combustible para las actividades orgánicas. Esto marcó el paso de los primitivos organismos anaerobios a aerobios y permitió la salida al aire y la tierra de los seres acuáticos, y modificó por medio del proceso inverso a la respiración, la fotosíntesis, la atmósfera primitiva en la oxidante actual. Se opone a Anaerobio.

**Aerobio estricto.** Organismo que necesariamente requiere de oxígeno para su respiración.

**Aerobio facultativo.** Organismo al que no afecta de una u otra forma la presencia o ausencia de oxígeno.

**Aerobiosis.** Vida en un ambiente que contiene oxígeno molecular. Igualmente se asocia el término a la descomposición bacteriana en presencia de aire.

**Aerodifanómetro.** Aparato para medir el grado de transparencia del aire, como elemento de comparación de posibles fuentes contaminantes.

**Aerodinámica.** Parte de la física que estudia el movimiento de los gases y de los cuerpos situados en su seno, así como de las fuerzas que se ejercen sobre estos últimos.

**Aerofagia.** Presencia, en el tubo digestivo, de una cantidad excesiva de aire debida a una deglución anormal del mismo.

**Aerogel.** Matriz rígida preformada que contiene poros en los cuales se ha introducido un disolvente. Puesto que no es un gel verdadero, la matriz formará aerogeles con cualquier disolvente. Los gránulos de vidrio poroso y las esferas de titanio son dos ejemplos de aerogeles.

**Aerología.** Término aplicado al estudio de las altas capas atmosféricas, por medio de globos, sondas y aviones, prestando atención especial a la medición de ciertas magnitudes físicas, como por ejemplo la temperatura, la presión o la humedad. Ver Corología.

**Aerómetro.** Instrumento para medir la densidad del aire o de otros gases.

**Aeroscopio.** Instrumento para determinar la composición, cantidad y naturaleza del polvo contenido en el aire.

**Aerosol.** Dispersión coloidal de un sólido o un líquido en un medio gaseoso. Cualquier partícula sólida o líquida pequeña, en suspensión estable en un gas, que tienen poca tendencia a caer y asentarse. Los aerosoles medicamentosos, cuyas partículas tienen un diámetro inferior a 5  $\mu$  permiten que ciertas sustancias terapéuticas lle-

- guen a contactar con los bronquios periféricos más pequeños incluso, con los alvéolos pulmonares. El humo y la niebla son aerosoles y constituyen una forma peligrosa de contaminación del ambiente. Entre los dispersantes gaseosos está el Clorofluorocarbono (CFC), cuya estructura molecular reacciona químicamente con el Ozono ( $O_3$ ) atmosférico, descomponiéndolo en una molécula ( $O_2$ ) y un átomo libre de Oxígeno (O). Este fenómeno químico es perjudicial para la vida en el planeta, pues afecta la capa de ozono en la alta atmósfera, que es muy importante para asegurar la supervivencia en el planeta y, particularmente, proteger la salud humana. Los aerosoles comerciales en la actualidad, se impulsan con gas propano-butano y no con CFC. Ver CFC.
- Aerosoles propulsores.** Clorofluorocarbonos (CFC) y clorometanos utilizados en recipientes comerciales de aerosol para facilitar la expulsión de su contenido como aerosol.
- Aerostática.** Parte de la física que estudia las condiciones de equilibrio de los gases y cuerpos situados en su seno, cuando sobre ellos actúa únicamente la acción de la gravedad. Sus principios son los mismos que los de la hidrostática; una de sus principales aplicaciones es la determinación de las condiciones de sustentación de globos y aerostatos, y en la actualidad en las determinaciones de los efectos de los gases atmosféricos contaminantes.
- Aerostato.** Aeróstato. Aeronave provista de uno o más recipientes llenos de un gas más ligero que el aire atmosférico, lo que la hace flotar o elevarse en el seno de este.
- Afectación antrópica.** Alteración ocasionada por la acción del hombre sobre el medio.
- Aficida.** Plaguicida que se emplea para controlar áfidos, conocidos vulgarmente con el nombre de pulgones, los cuales tienen gran importancia en la fitopatología por ser agentes de plagas en las plantas.
- Afinidad.** En biología el término *afín* refiere al parecido, semejante o filogenéticamente considerado próximo pariente. Así, existen analogías o semejanzas de un género o de una especie. La afinidad sexual entre dos especies o variedades permite su fácil hibridación natural o artificial.
- Afloramiento.** Lugar de la superficie terrestre en que se asoma un estrato o filón de un mineral. Se aplica a la aparición de un manto acuífero que se manifiesta en la superficie, en tierra o en el mar, y a la aparición de un nuevo brote vegetal. Es este último caso, de gran importancia ecológica y económica, pues determina zonas especialmente ricas en pesca y fertilidad, al provocar la mezcla vertical de materia en unos ecosistemas muy estratificados verticalmente y limitados por la estrecha banda de la zona luminosa o fótica. Ascenso de agua profunda, rica en nutrientes, producido por la acción de vientos regulares a lo largo de una costa.
- Afluente.** Curso de agua que desemboca en otro de capacidad mayor. El conjunto de los afluentes y el río principal forma un sistema hidrográfico, denominado cuenca. El punto donde se unen dos cursos de agua se llama confluencia. Definición de Tributario. Agua, agua residual u otro líquido que ingrese a un reservorio, o a algún proceso de tratamiento.
- Afluir.** Acudir en abundancia o concurrir en gran número a un lugar o sitio determinado. Dicho de un río o de un arroyo: verter sus aguas en las de otro o en las de un lago o mar. Dicho de una cosa: fluir hacia un punto.
- Aforo.** Acción y efecto de aforar. Número máximo autorizado de personas que puede admitir un recinto destinado a espectáculos u otros actos públicos. Capacidad de un barril u otro recipiente.
- Afótica.** Sin luz. En oceanografía, dicho de una profundidad submarina de más de 200 m. No alcanzada por la luz del Sol. Ver Zona afótica.
- Agar - Agar.** Gelosis, es un mucílago extraído de un alga utilizado como laxante, así como para preparar ciertos medios de cultivo de microorganismos. Similar a la gelatina producida por algunas algas marinas rojas recogidas principalmente en Japón. Además de servir como medio de cultivo se utiliza para producir jaleas, confituras, aprestos, papel, películas fotográficas, excipientes farmacéuticos y espesante de la leche.
- Agenda.** Libro o cuaderno en que se apunta, para no olvidarlo, aquello que se ha de hacer. Relación de los temas que han de tratarse en una junta o de las actividades sucesivas que han de ejecutarse.
- Agenda 21.** Plan de acción global suscrito en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, conocida como CNUMAD, celebrada en Río de Janeiro en 1992, en el que se traza un programa de medidas ambientales a tomar hasta los primeros años del siglo XXI. La Agenda 21 reúne la Declaración de Principios o "Carta de la Tierra", como documento político firmado por los Jefes de Estado y enmarca los principios que deben regir la conducta de las Naciones y de los pueblos con respecto al Medio Ambiente y Desarrollo, para garantizar la viabilidad e integridad de la tierra como hogar de todos los seres vivos.
- Agenda ambiental.** Instrumento de planificación y ordenamiento ambiental en un determinado territorio.
- Agente.** Todo cuerpo o sustancia que produce o determina un efecto físico o químico cualquiera.

- Agente antibacteriano.** Compuesto u organismo que destruye, o inhibe, el crecimiento de las bacterias.
- Agente biológico.** Organismo capaz de actuar como vehículo o causa de un proceso patológico. Por lo general se clasifican en pluricelulares o metazoarios y unicelulares, como los protozoarios, las bacterias, los hongos y los virus.
- Agente cancerígeno.** Agente cocarcinogénico. Nombre que se da a una sustancia, proceso o fenómeno causante de cáncer. La mayoría de los cancerígenos son además mutagénicos y muchos teratógenos. El largo período, conocido como período de latencia, entre el contacto con un cancerígeno, y la aparición de síntomas clínicos, hace difícil identificar las sustancias que puedan haberlo provocado. En el ambiente contaminado en que vivimos, cualquier persona está cada día expuesta a un gran número de cancerígenos conocidos o sospechosos de serlo.
- Agente económico.** El sistema de Cuentas Nacionales considera agente económico a toda persona o unidad que participa en las transacciones económicas.
- Agente erosivo.** Fenómeno o proceso natural u obras de infraestructura que generan procesos erosivos.
- Agente físico.** Forma de energía capaz de actuar como vehículo, o causa, de un proceso. Entre los más importantes se encuentran el calor, las radiaciones y las ondas sonoras luminosas.
- Agente floculante.** Compuesto, como los polielectrólitos de cadena larga, que favorece la formación de flóculos.
- Agente gelatinante.** Productos químicos que incrementan la viscosidad del petróleo.
- Agente humectante.** Sustancia o mezcla de ellas, que se añade a algunas formulaciones de plaguicidas para mejorar la humectación y permitir, que al aplicarse el producto, se extienda más fácilmente sobre las superficies.
- Agente mutagénico.** Compuesto químico que produce mutaciones en la descendencia de los organismos vivos. Una mutación es un cambio en la estructura del material genético de un organismo, y aunque existen mutaciones ventajosas la mayoría son dañinas o neutras. Con frecuencia los agentes mutagénicos son cancerígenos. Un ejemplo común, es la radiación ionizada.
- Agente naranja.** Sustancia química defoliante que altera el metabolismo vegetal, con un pequeño contenido en dioxinas. El ejército de Estados Unidos lo utilizó en Viet-Nam para eliminar las extensas zonas boscosas donde se ocultaban los soldados vietnamitas. Los efectos, además de los deseados, fueron un elevadísimo porcentaje de casos de malformaciones congénitas y cáncer entre los soldados y civiles expuestos a los bombardeos de agente naranja.
- Agente nocivo.** Aquel que altera el ambiente y representa un riesgo significativo, desde el punto de vista de la salud, para el individuo o para la población, o bien, que indirectamente puede causar daño al hombre o a su patrimonio natural, cultural o económico.
- Agente patógeno.** Virus, bacteria, hongo, microbio, gusano o cualquier otro ser vivo capaz de producir una enfermedad. Ver Patógeno.
- Agente quelato.** Quelato.
- Agente químico ambiental.** Cualquier sustancia, natural o sintética, que está presente en el ambiente en general o en algún medio específico, como el agua, aire, suelos y alimentos.
- Agente teratógeno.** Teratógeno.
- Agente tóxico.** Sustancia tóxica.
- Agente tóxico ambiental.** Sustancia que se encuentra en los ecosistemas y es potencialmente nocivo para los organismos.
- Agentes biológicos para el control de plagas.** Organismos enemigos naturales, antagonistas, competidores u otras unidades bióticas capaces de reproducirse y que son utilizados, por competencia, infestación o depredación para el control de plagas.
- Aglomeración urbana.** Gran ciudad, con su correspondiente área suburbana.
- Aglomerado.** Material compacto compuesto por partículas ligadas mediante una sustancia aglutinante. Aunque existen numerosos tipos, dependiendo de las sustancias que intervengan, se destacan los de virutas de madera o corcho, ciertos plásticos y aglomerados pétreos. Ver Conglomerado.
- Aglutinación.** Reacción biológica que se traduce en la formación de aglomeraciones de glóbulos rojos, de bacterias o de partículas inertes, en presencia de anticuerpos. Esta reacción se utiliza mucho en inmunología, pues la aglutinación, en presencia de un "serum" a estudiar, de elementos cuya naturaleza antigénica es conocida y bien determinada; traduce de forma segura la existencia de anticuerpos específicos en este "serum". Es el principio del serodiagnóstico que permite detectar ciertas enfermedades infecciosas. En el tratamiento de aguas la floculación provoca la aglutinación de los sólidos en suspensión.
- Agotamiento.** Efecto de agotar o agotarse, ya sea bajo la connotación de acabar o de cansancio. En particular hace referencia a la pérdida de capacidad productiva intrínseca del suelo, debido a prácticas inapropiadas de explotación o sucesivas cosechas.
- Agotamiento del ozono.** Proceso por el cual algunas sustancias químicas, creadas por el hombre, destruyen las moléculas de ozono de la estratosfera, lo que reduce la concentración de este gas. Ver Capa de ozono, Clorofluorocarbonos,

- Bromuro de metilo, Halones. Deterioro de la capa de ozono, agotamiento del ozono.
- Agotar.** Extraer todo el líquido que hay en una capa cualquiera. Gastar del todo, consumir. Cansar extremadamente.
- Agrario.** Perteneciente o relativo al cultivo de la tierra.
- Agrarismo.** Actividad favorable a los intereses de la explotación agraria. Corriente política que defiende esta actitud.
- Agregación.** Coagulación o floculación de un organismo, células individuales, o moléculas, para formar diversos grupos.
- Agresivo.** Término relacionado con las aguas y los suelos que, por contener ácidos, requieren de medidas especiales al construir sobre ellos, para evitar la corrosión y la disolución de los materiales calcáreos y metálicos y la destrucción progresiva de los cimientos.
- Agreste.** Se usa este adjetivo para designar al campesino, y a las labores relativas al campo, así como a los terrenos incultos.
- Agriado.** Disminución del pH, provocada por la producción de algún ácido orgánico a causa del crecimiento bacteriano. Cuando se producen las digestiones anaeróbicas se induce la transmisión de metanogénesis (producción de metano) hacia una fermentación ácida.
- Agricida.** Efecto negativo en la agricultura, como la destrucción de la tierra debido al uso de biocidas.
- Agrícola.** Relativo a la agricultura. El científico alemán Georg Bauer (1494 - 1555) que ejerció la medicina en las minas de Fugger (Jachynov, Bohemia, Alemania) escribió notables obras con un criterio pedagógico y un conocimiento teórico y práctico que durante siglos constituyeron el tratado básico de técnicas minera y metalurgia. Señaló por primera vez, que el uso industrial de los recursos ambientales podría comprometer el uso agrícola y recreativo entre otros.
- Agricultor.** Persona que labora o cultiva la tierra.
- Agricultura.** Actividad humana ejercida con el objetivo de transformar el ambiente natural a fin de obtener los productos necesarios para la subsistencia. Requiere competencias técnicas y científicas que se han perfeccionando a lo largo de la historia. Según un criterio de economía, es el conjunto de recursos económicos que comprende el cultivo de los campos en sentido estricto, la zootecnia, la caza y la pesca. La agricultura representa el sector primario de la economía y suministra productos alimentarios necesarios para el sustento y materias primas para las actividades de transformación industrial. Método para el cultivo de plantas destinadas a la alimentación, higiene, cosméticos o medicinales. Se basa en la alteración del sistema ecológico natural por otro sistema artificial, a partir de plantas domésticas, y nutrientes importados al terreno. Se llama de mercado, según se destine a la comercialización, o de subsistencia la destinada al consumo personal o familiar del producto por parte del agricultor.
- Agricultura alternativa.** Sistema de técnicas agrícolas, distinto al usado normalmente, con el que se pretende lograr mejores resultados en la producción agrícola, preservando el ecosistema asociado. Sistema de producción que rechaza o excluye en gran medida el uso de los fertilizantes sintéticos.
- Agricultura asociativa.** Agricultura retomada de antecedentes campesinos e indígenas, en la cual se pretende asociar ciertas especies, en una misma área con el fin de obtener mejores rendimientos y productividad.
- Agricultura biodinámica.** Agricultura antroposófica. Estudio holístico de la agricultura, creado por Rudolph Steiner, busca relacionar la naturaleza con las fuerzas cósmicas creativas e intenta crear un sistema integral agrícola en armonía con su hábitat. Utiliza compost y preparados especiales a partir de macerados de plantas, y otros elementos, sin usar fertilizantes químicos ni pesticidas.
- Agricultura biológica.** Modelo agrícola biológico dinámico. Planteada por Aubert en 1970 afirma que la agricultura biológica comienza con el reconocimiento de que las plantas y los animales son seres vivos, y por lo tanto es preciso respetar las leyes de la vida, es entonces, un sistema de producción que rechaza o excluye en gran medida el uso de los fertilizantes sintéticos, los pesticidas, los reguladores del crecimiento y aditivos para el pienso (alimento) del ganado. En la medida de lo posible, recurre a la rotación de los cultivos, los residuos de las cosechas, el estiércol animal, las leguminosas, el estiércol verde, los residuos orgánicos y el control de plagas por medios biológicos para mantener la productividad, laborar el suelo, aportar nutrientes, y controlar los insectos, las malas hierbas y otras plagas. Nombre colectivo para todos los métodos de agricultura que difieren de las prácticas agrícolas corrientes. La agricultura biológica tiene en cuenta la calidad del medio ambiente y la salud del hombre. Los ciclos naturales se mantienen así lo mejor posible. La diferencia más importante entre la agricultura alternativa y la corriente es que las empresas agrícolas alternativas no emplean ningún pesticida o fertilizante artificial, o los menos posibles. En lugar de ello, se emplean abonos naturales, de animales u orgánicos. El control de plagas se realiza, en la medida de lo posible, mecánica o biológicamente o, algunas veces, con pesticidas de origen vegetal. Ver Agricultura orgánica, Agricultura ecológica.

**Agricultura convencional.** Sistema de producción extremadamente artificial, basado en el alto consumo de insumos externos (energía fósil, agroquímicos, etc.), con gran impacto sobre los ciclos biogeoquímicos.

**Agricultura de autoconsumo.** Cultivo de pan-coger.

**Agricultura de bajos insumos.** Agricultura alternativa campesina, en la que se utilizan pocos insumos agrícolas artificiales.

**Agricultura de energía mental.** Popularizada por la familia Caddy hacia 1964, y con la cual se pretende que por medio de energía mental positiva y amor, las plantas ofrecen mejor crecimiento.

**Agricultura de precisión.** Manejo de uno o más insumos para la producción de cultivos (fertilizantes, cal, herbicidas, insecticidas, semillas, etc.) con una base de aplicación de sitios específicos para reducir residuos, incrementar beneficios y mantener la calidad del ambiente. Modernas herramientas que permiten la obtención y análisis de datos georeferenciados, mejorando el diagnóstico, la toma de decisiones y la eficiencia en el uso de los insumos.

**Agricultura de revolución verde.** Proceso de cultivo agrícola, propugnado por los países industrializados desde la década de 1950 y 1960, por medio del cual se pretende un máximo rendimiento de las áreas cultivadas, empleando riego, químicos y semillas mejoradas artificialmente, sin considerar los impactos negativos, para los ecosistemas y la salud humana.

**Agricultura de subsistencia.** Sistema productivo de autoabastecimiento usando los medios de la misma parcela; es característico de las economías campesinas.

**Agricultura de tala y quema.** Técnicas que han sustentado la agricultura durante miles de años; hoy en día no sostenible pues son responsables de la pérdida anual de 10 millones de hectáreas de selva tropical húmeda.

**Agricultura ecológica.** Sistema de producción agraria en el que no se utilizan productos de síntesis química, como los abonos, fitosanitarios, hormonas, etc. Engloba además, el uso racional de los recursos naturales, enfocado a mantener la fertilidad adecuada del suelo, sin comprometer su futuro ni provocar deterioros en el medio ambiente. Conjunto de técnicas y métodos no químicos de atención al suelo y a la crianza de animales que tiene por fin la preservación de las cualidades agrícolas, la conservación de los recursos naturales y el establecimiento del equilibrio entre la naturaleza y las necesidades del hombre. Denominada agricultura biológica.

**Agricultura extensiva.** Agricultura practicada en grandes plantaciones con administración mo-

derna, focalizada en un producto y con beneficios y estrategias orientadas a la exportación. Agricultura establecida sobre grandes extensiones de tierra, usualmente con baja productividad.

**Agricultura integrada.** Tipo de agricultura con varios objetivos, los cuales incluyen no solamente la productividad de la finca, sino trabajo, mantenimiento de la misma, medio ambiente y democratización. Agricultura con una gestión de empresa que toma en serio tanto las exigencias de producción como el medio ambiente y el bienestar de los animales, pero que no trabaja forzosamente sin sustancias químicas. Se trata de una especie de vía alternativa entre la agricultura tradicional y la agricultura alternativa.

**Agricultura intensiva.** Forma de cultivo propio de las zonas de gran presión demográfica, en las que se obtienen varias cosechas al año con base de la utilización de grandes cantidades de abonos, plaguicidas y del agotamiento del suelo. Poco a poco las plagas se vuelven resistentes y hay que aumentar las dosis de productos químicos que se añaden a la tierra, con lo que ésta se vuelve improductiva con el tiempo. Término general aplicado a las prácticas agrícolas de alta producción por unidad de área, usualmente por el alto uso de abonos, agroquímicos mecanización, etc., y de la precipitación que eventualmente se pierde por la evaporación. Agricultura localizada sobre una limitada superficie de terreno, que requiere de una gran inversión financiera y técnica, para obtener buenos rendimientos.

**Agricultura itinerante.** Consiste en abandonar las tierras una vez han sido agotados sus recursos y buscar nuevos suelos productivos. Es practicada por algunos pueblos primitivos en las zonas cubiertas por selva húmeda tropical.

**Agricultura mecanizada.** Sistema productivo agrícola que utiliza técnicas especializadas en el manejo del suelo, con predominio de maquinaria agrícola. Desarrollada especialmente en los valles aluviales de los principales ríos.

**Agricultura mesiánica.** Técnica que propone el desarrollo natural, sin algún tipo de intervención.

**Agricultura microbiológica.** Sus antecedentes se encuentran en diversas culturas populares y se fundamenta en el uso de abonos verdes, caldos microbiológicos, hidrolatos y/o micorrizas, etc.

**Agricultura migratoria.** Sistema de cultivo transitorio en el cual se usa un terreno por un período de tiempo, luego del cual es abandonado para establecerlo en otra área.

**Agricultura natural.** Basada en las afirmaciones de que el material estratégico es la materia orgánica. Propende por una relación muy espiritual con la naturaleza.

**Agricultura natural de no-intervención.** Propuesta budista – taoísta que pretende el establecimiento de cultivos sin retirar el material vegetal original de la parcela, en la búsqueda de conservar la sinergia de los ecosistemas.

**Agricultura orgánica.** Sistema agrícola de producción que prescinde del empleo de productos de síntesis química para el mejoramiento de la calidad de los suelos y el tratamiento de plagas y enfermedades en los cultivos. Se fundamenta en optimizar las condiciones edáficas (características físicas y químicas de los suelos) a partir de enmiendas orgánicas, abonos verdes, sustancias minerales, y de prácticas culturales. Originalmente constituyó una corriente dentro del movimiento de la agricultura sostenible, que enfatiza en el uso de la materia orgánica como fertilizante natural y como medio para mejorar la productividad de los suelos. Este tipo de agricultura es una concepción agroecológica, la cual utiliza una variedad de opciones tecnológicas con empeño de producir alimentos sanos, proteger la calidad del ambiente y salud humana, e intensificar las interacciones biofísicas y los procesos naturales beneficiosos. Ver Agricultura ecológica.

**Agricultura radionica tecnológica.** Concepto agrícola que se basa en la aplicación directa de energía eléctrica, a los sistemas de producción.

**Agricultura sostenible.** Manejo agrícola fundamentado en principios agroecológicos, que se propone satisfacer las demandas de las generaciones presentes, sin comprometer esa capacidad para las futuras. Para ello, es necesario enfatizar en su viabilidad económica, social y ecológica. Según la Comisión Bruntland "La agricultura sostenible debe incluir el manejo exitoso de los cultivos y de la silvicultura para satisfacer necesidades humanas cambiantes, al mismo tiempo que conserva o mejora la calidad del ambiente y conserva los recursos naturales". Además Boff, en la cumbre de la tierra de 1992 afirma que es una "Tendencia hacia los usos de la tierra alternativos a la revolución verde, buscando calidad de vida dentro del contexto de sociedad sostenida".

**Agricultura tradicional.** Sistema de producción basado en conocimientos y prácticas indígenas, que han sido desarrollados a través de muchas generaciones. Según Altieri, 1985, "este sistema se mantiene y evoluciona en los países tropicales, desde hace siglos y a veces milenios, con características de racionalidad ecológica, estabilidad socioeconómica y producción sostenida. Es la memoria empírica, pero indispensable, de la agricultura biológica actual y futura". Sistema de cultivo para sostenimiento familiar y comercialización de excedentes, se siembra más

de un tipo de cultivo, se utiliza gran cantidad de agua y fertilizantes y poca maquinaria.

**Agricultura trofobiótica.** El foco de atención se centra más en la planta que en los patógenos. Afirma que una planta bien equilibrada genera sus propias defensas. El principio básico de la trofobiosis consiste en el estímulo de la proteosíntesis mediante la corrección de carencias y, especialmente mediante el empleo de oligoelementos.

**Agricultura urbana.** Estrategia de producción de alimentos en áreas urbanas, presentada recientemente como una vía para mejorar la alimentación de los habitantes urbanos de menores ingresos. Una de sus manifestaciones más comunes es la huerta familiar, actividad que, desde diferentes instituciones públicas y privadas se viene estimulando a través de programas de difusión y capacitación. Estos responden en algunos casos a líneas de trabajo conducentes a atenuar los efectos de la crisis económica sobre los sectores populares y, en otros casos constituye un instrumento de la educación ambiental. Producción de alimentos al interior de los asentamientos urbanos, como alternativa para la seguridad alimentaria, destacándose la crianza de animales, horticultura, y arboricultura en espacios pequeños no aptos para otros usos, mejorando la calidad del suelo, del aire y el microclima, disminuyendo a la vez la contaminación por basura a partir de la práctica de reciclaje orgánico.

**Agrimensura.** Medición de la tierra con diversos fines; forma parte de la topografía. Ver Topografía.

**Agriotipo.** Especie silvestre de la que procede un animal doméstico; por ej., el jabalí es el agriotipo de todas las razas de cerdos.

**Agro.** Prefijo que refiere al campo o sus labores. Tierra de cultivo (agrícola, pecuario, forestal).

**Agrobacteria.** Género de bacterias del suelo, que están siendo empleadas por la ingeniería genética, para introducir otros genes en ciertos vegetales, mediante sus plásmidos.

**Agrobiología.** Conjunto de técnicas de cultivo vegetal, y métodos de cría de animales, que buscan preservar la calidad biológica de los productos agrícolas y sus respectivos balances naturales. Se basa en la búsqueda de especies resistentes, manejo no agresivo del suelo, y la utilización de biocidas naturales.

**Agroecología.** Estudio holístico (como un todo) de los agroecosistemas que incluye todos los elementos ambientales y humanos, sus interrelaciones y procesos en los cuales están involucrados. Toma en cuenta las formas de producción y/o manejo de unidades agrícolas considerando aspectos ecológicos, sociales y económi-

cos. Rama de la ecología que estudia las relaciones, estructura y funcionamiento de los agroecosistemas, cultivos desarrollados con el objeto de aprovechar los recursos del suelo de manera sostenible. Entre otros aspectos, se caracteriza por la diversidad de productos, el control biológico de plagas, el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la rotación de los cultivos. Es la ciencia que tiene como objetivo el estudio de los sistemas agrarios para el logro de una actividad productiva sostenible, basándose en la comprensión de los procesos ecológicos, económicos y sociales, íntimamente interrelacionados. Sistema de producción basado en los ciclos naturales, que involucra el uso de subproductos o el reciclaje de nutrientes como medio para lograr una óptima eficiencia energética.

**Agroecológico.** Perteneciente o relativo a la ciencia del cultivo de la tierra.

**Agroecosistema.** Sistema productivo en el que se encuentran integrados el ecosistema natural (pastizales y bosques) y ecosistemas artificiales (áreas agrícolas) con el propósito de producir fibra, combustible, alimentos vegetales y animales y otros productos necesarios para uso humano. Es por lo tanto, un sistema ecológico natural transformando un área usada para la producción agrícola o crianza de ganado, de acuerdo a diferentes tipos y niveles de manejo. Puede definirse como un ecosistema intervenido por el hombre con el fin de incrementar la producción agraria neta, alimentos y materias primas. Esta intervención humana ha conducido al auge del incremento de los rendimientos a expensas del aumento de los recursos de capital invertidos, lo que ha conducido a la ruina de los sectores más desfavorecidos económicamente, contribuyendo así mismo a una acelerada degradación ambiental por contaminación y agotamiento de recursos naturales, fundamentalmente. La alternativa frente a estas negativas consecuencias, es la introducción de técnicas de agricultura sostenible en los agroecosistemas. Ecosistemas que se utilizan para la agricultura; comprenden tanto los sistemas agropecuarios, agroforestales y agrosilvopastoriles como la acuicultura, las praderas, los pastizales y tierras en barbecho.

**Agroecosistemas fragmentados.** Se caracterizan porque han sido intervenidos por el hombre en un grado no mayor al 50% y presentan estratos arbóreos y arbustivos. Sin embargo han sido alterados por el desarrollo de diversas actividades de producción económica no sostenible.

**Agroenergética.** Parte de la agricultura que se ocupa de la producción de biomasa con fines energéticos y de la transformación de ésta en combustible utilizable.

**Agroforestación.** Sistema de utilización del territorio en el que se compaginan los cultivos agrícolas con la presencia de arbolado, de otras plantas silvestres o la conservación de la fauna. Se da especialmente en zonas donde la agricultura normal se dificulta por circunstancias adversas.

**Agroforestal.** Sistema de producción agropecuario que integra de una forma sistemática la producción forestal con la agrícola.

**Agroforestería.** Sistema sustentable de utilización de las tierras mediante la plantación conjunta de árboles y cultivos de otras especies de utilidad para el hombre. Conjunto de técnicas para cultivo sobre el terreno del bosque nativo sin eliminarlo, logrando un mejor aprovechamiento de la producción forestal.

**Agroindustria.** Actividad industria relacionada con la agricultura.

**Agrología.** Disciplina que se ocupa del estudio de las relaciones del suelo con la vegetación.

**Agronomía.** Ciencia integrada por un conjunto de conocimientos, aplicables al cultivo de la tierra, derivados de las ciencias exactas y económicas.

**Agrónomo.** Profesional en agronomía.

**Agropecuario.** Que tiene relación con la agricultura y la ganadería.

**Agroquímica.** Parte de la química aplicada que trata de la utilización de productos químicos en la agricultura; tales como abonos, herbicidas, etc., y de uso industrial de materias orgánicas procedentes de explotaciones agrarias como aceites, residuos, etc.

**Agroquímico.** Cualquiera de las sustancias químicas que se utilizan en la agricultura moderna como fertilizantes insecticidas y fungicidas.

**Agrosilvicultura.** Sistemas y tecnologías de uso de la tierra en los que se emplean deliberadamente, en una misma unidad de ordenación de tierras, especies maderables perennes, tales como árboles, arbustos y palmas junto con cultivos agrícolas y crianza de animales, bien en distribución espacial bien en secuencia temporal.

**Agrosilvopastoril.** Ver Sistema agrosilvopastoril, Agrosilvicultura.

**Agrosistema fragmentado.** Bosque intervenido en un grado no mayor al 50% que presenta estratos arbóreos y arbustivos. Se encuentran principalmente en áreas muy accesibles y cercanas a los cascos urbanos.

**Agroturismo.** Turismo realizado en zonas rurales.

**Agua.** Cuerpo formado por la combinación de un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno, dispuestos en un ángulo de 105°, con el oxígeno en el vértice, de fórmula H<sub>2</sub>O. Es un líquido inodoro e insípido, en pequeña cantidad es incoloro, y



verdoso o azul en grandes masas; que refracta la luz, disuelve muchas sustancias, se solidifica por el frío, siendo el único elemento en la tierra que, tanto al congelarse o al calentarse se dilata; se evapora por el calor y, más o menos puro, forma la lluvia, los manantiales, los ríos y los mares. Es el elemento vital más importante de la tierra, con 1360 millones de kilómetros cúbicos, constituyendo el 97,3% de los océanos y el 2,7 de los continentes. Para satisfacer sus necesidades biológicas una persona adulta necesita, al menos, 3 litros de agua al día, ya sea como líquido o incluida en otros alimentos; en total cada persona necesita al día alrededor de 136 litros de agua. Del mismo modo, la industria depende del agua, por ejemplo, para la fabricación de un kilo de plástico se requieren hasta 500 litros de agua. Por lo tanto el trato cuidadoso, así como el control de la contaminación son algunos de las metas de la protección del medio ambiente. Los organismos vivos están constituidos entre un 70% y un 90% por agua. De los 1400 millones de kilómetros cuadrados de superficie de agua del planeta sólo el 3% no es salada. Las 3/4 partes del agua dulce están inmovilizadas en glaciares o nieves perpetuas. Más de mil millones de personas en el mundo no tiene acceso al agua potable. Más de dos millones de personas, especialmente niños y ancianos, mueren al año por diarreas causadas, entre otras cosas, por aguas contaminadas.

**Agua alcalina.** La que contiene carbonatos o bicarbonatos alcalinos.

**Agua antisapróbica.** Agua contaminada a tal grado que ningún organismo es capaz de vivir en ella. Ver Sistema sapróbico.

**Agua blanda.** Aquella que contiene pocas sales cálcicas y magnésicas en solución.

**Agua capilar.** Agua que se encuentra entre las partículas menores del suelo, y que se denomina agua ligada, con características diferentes a las del agua libre.

**Agua contaminada.** Agua cuyos usos previstos se han comprometido como resultado del deterioro de su calidad original, producto de la incorporación de elementos contaminantes. Presencia en el agua de material dañino e inconveniente obtenido de las alcantarillas, desechos industriales y del agua lluvia que escurre en concentraciones suficientes y que la hacen inadecuada para su uso.

**Agua continental.** Cuerpo de agua que se encuentra en tierra firme, sin influencia marina. Se localizan en las tierras emergidas, ya sea en forma de aguas superficiales, como ríos, lagos y lagunas, o en aguas subterráneas.

**Agua cruda.** Agua superficial o subterránea en estado natural; es decir, que no ha sido sometida a ningún proceso de tratamiento.

**Agua de bombeo.** En general es el agua transportada por medios mecánicos de bombeo, y en particular, en la industria de harina de pescado es el agua de mar empleada en el transporte de pescado desde la "chata" a las pozas de almacenamiento. Se emplean de 2 a 3 toneladas métricas de agua por cada tonelada métrica (TM) de pescado transportado. Ver Sanguaza.

**Agua de cola.** Fracción líquida obtenida a partir del licor de prensa después de haber eliminado gran parte de los sólidos en suspensión y de la materia grasa. Subproducto obtenido de centrifugar el caldo de prensa en la industria de harina de pescado compuesto por sólidos, aceite y agua. Se producen 0,5 TM de agua de cola por cada TM de pescado procesado. Ver Agua de bombeo, Gases de secado, Sanguaza.

**Agua de escurrimiento.** Agua que alimenta las vertientes hidrográficas, ya sea por precipitación horizontal, deglaciación o precipitación directa.

**Agua de imbibición.** La contenida en el suelo cuando todos sus intersticios están saturados de agua. Igualmente es la acción de empaparse de agua un terreno, es decir de embeberse.

**Agua de lastre.** Agua proveniente de los buques cargueros. Dependiendo de donde la nave tomó su agua, está puede ser dulce o salada, de acuerdo al procedimiento de succión y las características del lugar donde fue tomada puede contener una gran cantidad de organismos vivos o sedimentos (sólidos en suspensión).

**Agua desionizada.** Agua pura de baja conductividad eléctrica, de la que se han eliminado los cationes y aniones mediante el uso de resinas de intercambio iónico.

**Agua destilada.** Agua natural purificada por destilación de las sustancias disueltas en ella.

**Agua devuelta.** Agua extraída de cualquier fuente y evacuada sin utilizarse. Ocurre principalmente durante las actividades de minería o de construcción.

**Agua dulce.** Agua que generalmente contiene menos de 1 gramo por litro de sólidos disueltos. Recurso natural finito, componente esencial de la hidrosfera de la Tierra y parte indispensable de todos los ecosistemas terrestres.

**Agua dura.** Aquella que contiene altas concentraciones de sales cálcicas y magnésicas en solución.

**Agua estacional.** Agua que fluye o corre sólo en una estación del año.

**Agua esterilizada.** Agua destilada mantenida en ebullición durante algunos minutos para privarla de todos los gérmenes patógenos.

**Agua eutrófica.** Aquella que contiene grandes cantidades de nutrientes, principalmente nitrógeno y fósforo.

**Agua fósil.** Agua atrapada por efecto de movimientos tectónicos anteriores.

**Agua fuera de curso.** Agua apartada o desviada de una fuente superficial o subterránea, para el suministro público, industrial, de irrigación, ganadera, generación de energía termoeléctrica u otros usos.

**Agua fuerte.** Ácido nítrico con una pequeña cantidad de agua. Se le da este nombre por la facilidad con que disuelve la plata y otros metales.

**Agua gravitacional.** Agua de la zona de aireación que ocupa los poros del suelo de mayor tamaño.

**Agua intermedia.** Zona marina alimentada con aguas provenientes de la zona de convergencia intertropical. Convergencia Antártida, entre 50° y 60° Latitud Sur, aparecen generalmente por debajo de los 600-700 m de profundidad hasta un poco más abajo de los 1.000 m, con temperaturas entre 7 - 4 ° C y salinidades entre 34, 60, 34, 45%, en cuya capa el oxígeno aumenta notablemente con la profundidad.

**Agua lacustre.** Constituida por las lagunas situadas en las cuencas intermontanas y por las ciénagas.

**Agua ligada.** Ver Agua capilar.

**Agua marina.** Parte de las aguas oceánicas definidas como extensiones de agua que se sitúan en los márgenes de los océanos y separados de ellos, ya sea por el relieve submarino o por la configuración de la costa.

**Agua meteórica.** La precipitada sobre la tierra en forma de lluvia, nieve y granizo, originada por la condensación del vapor acuoso de la atmósfera.

**Agua mineral.** Agua de manantial que contiene sales minerales o gases y que, por tanto, puede tener efectos diferentes, sobre el cuerpo humano, que el agua corriente. Las aguas minerales se han empleado como remedio desde la más remota antigüedad, y eran familiares para los antiguos griegos y romanos. Acostumbran a clasificarse en alcalinas, salinas, ferruginosas, sulfurosas, aciduladas y arseniosas.

**Agua no renovable.** Agua de los acuíferos y otros depósitos naturales que no se vuelven a llenar a través del ciclo hidrológico, o se llenan tan lentamente que se agotan. Los acuíferos fósiles pertenecen a esta categoría y se vuelven a llenar tan lentamente a lo largo de los siglos que son, en efecto, un recurso no renovable. Ver Agua renovable.

**Agua oceánica.** Grandes extensiones de agua salada que ocupan la mayor superficie de la hidrosfera y abarcan hasta un 71% del total de la superficie terrestre. Dentro de las aguas oceánicas se incluye también a los mares.

**Agua oligosapróbica.** Agua clara con ninguno o

solo con un ligero grado de contaminación y un alto contenido de DO (Demanda de Oxígeno). Ver Sistema sapróbico.

**Agua oligotrófica.** Agua pobre en nutrientes y de baja productividad. La calidad oligotrófica de una masa de agua puede verse afectada por el vertido de aguas residuales o la incorporación de abonos, que pueden producir eutrofización.

**Agua oxigenada.** Ver Peróxido de hidrógeno.

**Agua perdida.** Diferencia entre el agua consumida y la realmente utilizada. Escapes del agua de su sistema de distribución.

**Agua pesada.** La fórmula química corriente del agua es H<sub>2</sub>O; es decir, dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno constituyen su molécula. Cada átomo de hidrógeno tiene normalmente un protón como núcleo. Si a este núcleo se agrega un neutrón, el átomo resultante sigue siendo hidrógeno en lo que se refiere a sus propiedades químicas pero se dobla en peso atómico, por poseer un isótopo. A este isótopo de hidrógeno pesado o deuterio se le ha asignado el símbolo "D". Si se combina este hidrógeno pesado con oxígeno para formar agua, el resultado es un tipo de "agua pesada", D<sub>2</sub>O, que tiene una densidad relativa de 1,1 y se congela a temperatura ligeramente más alta que el punto de congelación del agua corriente. Ocurre en la proporción de una parte por cada 5.000 partes de agua natural y se usa como moderador en las instalaciones de energía atómica. Ver Deuterio.

**Agua pluvial.** Agua resultante de la escorrentía superficial.

**Agua p-mesosapróbica.** Agua contaminada en grado moderado, cuyo contenido de DO (Demanda de Oxígeno) sigue siendo alto. Ver Sistema sapróbico.

**Agua polisapróbica.** Agua frecuentemente contaminada y con un contenido de DO (Demanda de Oxígeno) insignificante. Ver Sistema sapróbico.

**Agua potable.** Agua pura. Que es apta para el consumo humano y cuya ingestión no tendrá efectos nocivos para la salud. En cada país, las autoridades establecen las especificaciones que debe cumplir este tipo de agua. La Organización Mundial de la Salud (OMS) hace periódicamente recomendaciones al respecto. Agua que desde el punto de vista fisiológico y organoléptico es inocua al ser humano y puede ser usada para beber con absoluta seguridad.

**Agua potable, planta de tratamiento.** Conjunto de obras, equipos y materiales necesarios para efectuar los procesos y operaciones unitarios que permitan obtener agua potable.

**Agua potable, sistema de suministro.** Comprende las obras, equipos y materiales empleados para la captación, conducción, tratamien-

- to, almacenamiento y distribución del agua para consumo humano, desde la fuente de abastecimiento hasta la entrega al usuario, bajo especiales requerimientos técnicos.
- Agua profunda.** Agua del fondo del mar de origen polar.
- Agua regia.** Nombre dado por los alquimistas a una combinación de ácido nítrico y ácido muriático que tiene la propiedad de disolver los metales preciosos como el oro y el platino, cuya acción disolvente se debe a gran parte a la presencia del cloro activo de los ácidos. El "agua regia" se hace mezclando una parte de ácido nítrico concentrado con tres partes de ácido muriático concentrado.
- Agua renovable.** Agua dulce que se repone continuamente por el ciclo hidrológico y se puede extraer de los ríos, lagos o estanques que se llenan con las precipitaciones o la escorrentía. La capacidad de renovación de una fuente natural depende tanto del ritmo natural de reposición como el ritmo a que se extrae el agua para uso humano. Ver Agua no renovable.
- Agua residual.** Agua obtenida como resultado de actividades industriales, agrícolas, forestales, mineras, pecuarias, de comercio, servicios y procesos de urbanización, entre otras, que porta diversas sustancias o materiales indeseables, dependiendo del tipo de proceso, como compuestos orgánicos e inorgánicos, microorganismos y trazas de algunos metales que le dan una composición diferente a la de su estado natural. Son todas las aguas que quedan después del uso de estas. Aguas de desecho provenientes de lavamanos, tinas de baño, duchas, lavaplatos, y otros artefactos que no descargan materias fecales.
- Agua residual agrícola.** Residuos líquidos provenientes de las actividades agropecuarias caracterizadas por que contienen fertilizantes como nitratos, fosfatos, sales de potasio y biocidas.
- Agua salada, intrusión de.** Mezcla de agua salada con agua dulce de un cuerpo de agua. Esto puede ocurrir tanto en los cuerpos de agua superficiales, como en los subterráneos; si el agua salada viene de los océanos se le puede llamar intrusión del agua oceánica.
- Agua salina.** Agua salada. Agua que contiene cloruro de sodio (sal común) entre 500 y 3.000 ppm, tornándose más desagradable al gusto en concentraciones entre 1.000 y 5.000 ppm. Agua dulce con altos contenidos de sales en solución, especialmente cloruro sódico. Aguas con contenidos de sales por encima de los límites considerados para agua potable, como el agua de mar.
- Agua salobre.** Se dice de las aguas no salinas que contienen sal.
- Agua subterránea.** Agua existente bajo la superficie terrestre en una zona de saturación llenando los espacios vacíos del suelo y del subsuelo, procedente de la infiltración por precipitaciones y escorrentías, y en ocasiones de aguas juveniles magmáticas. El agua infiltrada circula por el subsuelo hasta llegar a una zona de acumulación limitada por capas impermeables, formando un manto, denominado acuífero que abastece pozos y manantiales.
- Agua superficial.** Calificativo dado a aquellas aguas que se encuentran transitoriamente discurrendo, o en reposo, sobre un suelo, otro cuerpo de agua u otro material. Proveniente de las precipitaciones no se infiltra ni regresa a la atmósfera por evaporación.
- Agua termal.** Agua con temperaturas superiores a la temperatura ambiental del agua.
- Agua termomineral.** Agua subterránea que brota a una temperatura superior a la ambiental e inferior a 100° C y que contiene sales.
- Agua tratada.** Ver Agua potable.
- Agua x-mesosapróbica.** Aguas contaminantes cuyo contenido de DO no es muy alto. Ver Sistema sapróbico.
- Agua, calidad.** Carácter está definido por la composición y características físico-químicas, adquiridas a través de los diferentes procesos naturales y antropogénicos. La calidad del agua y su variación en el tiempo y el espacio se modifica por el influjo de múltiples actividades socioeconómicas y naturales, expresada en términos de variables medibles y relacionadas con el uso para el cual se requiere dicha agua.
- Agua, ciclo.** Denominado ciclo hidrológico, como proceso continuo de la circulación del agua en sus diversos estados en la corteza terrestre. Sucede bajo la influencia de la radiación solar, de la acción de la gravedad y de las dinámicas de la atmósfera, litosfera y biosfera. El sistema hídrico atmosférico constituye el enlace vital entre el océano y las tierras emergidas, mediante la circulación y transformación del agua a través de todas las esferas del ecosistema planetario. Es, entonces, una secuencia de eventos climatológicos, en los cuales el calor del sol evapora el agua del suelo y de los cuerpos de agua; alcanzando el nivel superior más frío del aire, donde se condensa en forma de nubes, que se precipitan a la tierra como lluvia, aguanieve o nieve, donde parte es retenida por el suelo y otra escurre regresando a los ríos, lagos y océanos. Ver Ciclo hidrológico, Ciclo del agua.
- Agua, contaminación.** Adición nociva de material extraño, que deteriora su calidad, el cual podrá ser materia inerte, como los desechos industriales o materia viva, como la de los microorganismos transmisores. Encontramos vertidos, derrames, desechos y depósitos directos o indirectos de toda clase de materiales que son

- susceptibles de provocar un incremento en la degradación de las aguas, modificando sus características físicas, químicas, biológicas o bacteriológicas. Se dice que el medio acuático está contaminado cuando la composición o el estado del agua están modificados, directa o indirectamente, por el hombre (o por procesos naturales) de modo que se presta menos fácilmente a todas o algunas de las actividades para las que podría servir en su estado natural.
- Agua, criterios de calidad.** Valores establecidos para algunas características del agua, con el fin de conceptuar sobre su calidad e iniciar investigación sanitaria cuando las circunstancias lo ameriten. Los niveles específicos de la calidad deseable para diferentes usos identificados como benéficos, son llamados 'criterios de la calidad del agua'".
- Agua, ensayo de tratabilidad.** Estudio efectuado en laboratorio o en planta piloto, que permite establecer los procesos y operaciones adecuados para el tratamiento del agua.
- Agua, fuente de abastecimiento.** Referente al recurso susceptible de ser utilizado por un sistema de suministro de este líquido.
- Agua, muestra compuesta.** Integración de muestras instantáneas tomadas a intervalos programados y por períodos determinados, estas muestras pueden tener volúmenes iguales, o ser proporcionales al flujo durante el período de recolección de muestras.
- Agua, muestra instantánea.** Muestra tomada en un lugar representativo, en un determinado momento.
- Agua, muestra normal.** Cinco (5) porciones iguales y mezcladas, para efectos de análisis.
- Agua, norma de calidad.** Valor admisible o deseado, establecido para algunas de las variables requeridas en el agua, con el fin de determinar su calidad y contribuir a preservar y mantener la salud humana.
- Agua, planta piloto.** Modelo que permite simular operaciones, procesos y condiciones hidráulicas de una planta de tratamiento a instalar, utilizando en forma directa el agua de la fuente abastecedora.
- Agua, porción normal de muestra.** 10 o 100 centímetros cúbicos de agua, destinados a formar parte de una muestra normal.
- Agua, sedimentos.** Sustancias insolubles presentes, o formadas, cuando el agua reacciona en las superficies con las cuales viene contactándose durante varios procesos. Estos sedimentos pueden clasificarse como sedimentos biológicos, materiales de erosión, escama o lodo.
- Agua, tipo de.** Según las sales disueltas totales en mg/l (a) dulce menor a 1.500, (b) salobre desde 1.500 hasta 10.000, (c) salina desde 10.000 hasta 34.000, (d) marina desde 34.000 hasta 36.000 y, (e) hiperhalina desde 36.000 hasta 70.000.
- Agua, tratamiento convencional de potabilización.** Tratamiento que cuenta con al menos los procesos de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección.
- Agua, uso agrícola.** La empleada para la irrigación de cultivos y otras actividades conexas o complementarias del sistema agrícola.
- Agua, uso consuntivo en la industria.** Volumen no disponible para su uso porque se ha evaporado, transpirado, o incorporada en procesos industriales. Se excluye la pérdida durante su transporte entre el punto de extracción y el de uso.
- Agua, uso energético.** Se entiende por uso energético el empleo en generación cinética, como el movimiento de molinos, generación hidroeléctrica, termoeléctrica y nuclear.
- Agua, uso industrial.** Utilización del agua en procesos manufactureros, de transformación, explotación, generación de energía y minería.
- Agua, uso pecuario.** La empleada para el consumo de animales en sus diferentes especies, así como para otras actividades complementarias y conexas del sistema pecuario.
- Agua, uso recreativo.** Calificativo empleado cuando se produce un contacto primario, como en la natación o el buceo, y un contacto secundario, como en los deportes náuticos y en la pesca deportiva.
- Aguacero.** Precipitación desde una nube convectiva que se presenta y termina repentinamente, con cambios de intensidad y estado del cielo. Se presenta en forma de lluvia, nieve o hielo.
- Aguajal.** Bosque de las regiones tropicales con preponderancia de palmeras del género *Mauritia*, en suelo inundado o pantanoso.
- Aguamiel.** Agua mezclada con alguna porción de miel. Agua preparada con la caña de azúcar o papelón. Agua que se ha utilizado para despulpar el grano de café en un beneficio. Jugo del maguey, que, fermentado, produce el pulque.
- Aguanieve.** Precipitación de invierno en forma de pequeños trozos o bolas de hielo que rebotan al caer; es una mezcla de lluvia y nieve que cae cuando la temperatura ambiente está por debajo del nivel de congelación. Se le conoce como bolillas de hielo.
- Aguar.** Mezclar agua con otro líquido, generalmente vino, casi siempre para rebajarlo, o con otra sustancia. Turbar, interrumpir, frustrar algo halagüeño o alegre. Dar de beber agua al ganado.
- Aguas abajo.** Dirección en el sentido de la corriente del agua, se contraponen al término aguas arriba.
- Aguas blancas.** Aguas de arroyos o ríos que acumulan grandes cantidades de sedimentos y depó-

- sitos ricos en barro aluviales, originadas en suelos fértiles y de color opaco y generalmente marrón pálido. En Brasil, los bosques inundados estacionalmente con estas aguas son llamados várzeas.
- Aguas claras.** Aguas de ríos y arroyos sin sedimentos ni colores oscuros.
- Aguas cloacales.** Desechos líquidos o residuos transportados por redes de alcantarillado, producidos en la industria y en general por los componentes del sistema urbano.
- Aguas continentales.** Conjunto de las aguas que fluyen sobre la superficie de los continentes o que estacionadas forman lagos, pantanos y acuíferos.
- Aguas duras.** Aguas gruesas. Las que contienen calcio o magnesio disueltos. No hacen espuma con el jabón a menos que se eliminen los iones de calcio. Las aguas duras temporales contienen bicarbonatos de calcio o de magnesio y pueden suavizarse hirviéndolas o agregándoles sosa de blanquear. Las aguas duras permanentes sólo pueden suavizarse con sosa.
- Aguas epicontinentales.** Situadas en los continentes. Pueden ser dulces o salobres.
- Aguas interiores.** Son aquellas aguas situadas al interior de la línea de base del mar territorial.
- Aguas intermedias.** Capa oceánica situada debajo de la termoclina; provenientes de la zona tropical son relativamente menos densas que las formadas en otras latitudes; ocupan la capa entre los 200 y 2.000 metros bajo la superficie.
- Aguas internacionales.** Se definen como el área hídrica sin soberanía de un Estado en particular y con el derecho de paso de todos los estados del planeta.
- Aguas internacionales continentales.** Se definen como el área hídrica continental de dominio de los países que la comprenden.
- Aguas jurisdiccionales.** Aguas sobre las que un estado ribereño ejerce ciertas competencias para fines específicos.
- Aguas juveniles.** Fracciones de aguas subterráneas cuyo origen es magmático.
- Aguas lénticas.** Cuerpo de agua caracterizado por la ausencia de corrientes bien diferenciadas como las de los lagos, bordos, presas, etc.
- Aguas lóxicas.** Cuerpo de agua caracterizado por corrientes rápidas como las de los ríos y arroyos.
- Aguas marinas.** Aguas contenidas en los mares y océanos identificadas por la elevada cantidad de sales disueltas, 35 g/l por término medio, con valores mayores en los mares sometidos a fuerte evaporación, y menor en los mares de latitudes altas, donde las aguas son frías. El contenido de sales en estas aguas depende de la depositada en la corteza terrestre y disuelta por los ríos, así como de la precipitación de cenizas presentes en la atmósfera después de erupciones volcánicas.
- Aguas minerales naturales.** Aquellas bacteriológicamente sanas que tengan su origen en un estrato o yacimiento subterráneo y que broten de un manantial en uno o varios puntos de alumbramiento, naturales o perforados. Se caracterizan por su contenido en minerales, oligoelementos y otros componentes y, en ocasiones, por determinados efectos y por su pureza original. Con gas carbónico añadido:
- aquella a la que se haya añadido anhídrido carbónico que no proviene del mismo manantial que el agua que se trata. Parcialmente desgasificada:
  - aquella a la que se ha eliminado parcialmente el gas carbónico libre por procedimientos exclusivamente físicos. Reforzada con gas del mismo manantial:
  - aquella cuyo contenido en anhídrido carbónico, una vez envasada, sea superior al que tendría en el punto de alumbramiento. El gas añadido procederá del mismo manantial que el agua de que se trata. Totalmente desgasificada:
  - aquella a la que se ha eliminado el gas carbónico libre por procedimientos exclusivamente físicos. Gaseosa o carbónica natural:
  - aquella cuyo contenido en anhídrido carbónico, una vez envasada, sea igual al que tendría en el punto o puntos de alumbramiento. El gas añadido para sustituir, en su caso, al liberado durante el proceso de envasado, deberá proceder del mismo manantial.
- Aguas naturales.** Aquéllas cuyas propiedades originales no han sido modificadas por la actividad humana; y se clasifican en (a) superficiales, como las de lagos, lagunas, pantanos, arroyos, ríos y sus afluentes, nevados y glaciares con aguas permanentes o intermitentes; (b) subterráneas, aquellas en estado líquido o gaseoso que afloran de forma natural o por efecto de métodos artificiales; y (c) meteóricas o atmosféricas, las que provienen de lluvias de precipitación natural o artificial.
- Aguas negras.** Aguas de color marrón oscuro o color té de ríos o arroyos, coloreada con ácidos orgánicos como en el Río Negro. Originadas en regiones con suelos muy pobres, lixiviados, y a menudo de arenas blancas. En Brasil, los bosques que se inundan estacionalmente con estas aguas se denominan Igoapó. Los ríos llamados "Negro" son característicos. Ver Aguas residuales.
- Aguas negras residuales.** Ver Aguas residuales crudas, Aguas residuales.
- Aguas pluviales.** Aguas que proceden inmediatamente de las lluvias.
- Aguas profundas.** Aguas oceánicas comprendidas entre los 2.000 metros y el fondo del mar, de

origen polar, con temperaturas cercanas a los 0° C, y no son calentadas por los rayos solares, ya que éstos no alcanzan tal profundidad, sino por los desplazamientos de masas de aguas más calientes de la parte superior por corrientes convectoras. Por ser frías y más densas circulan por el lecho del mar.

**Aguas protegidas.** Cuerpos de agua conectados con el mar que, a su vez, reciben la influencia de aguas continentales. Denominados así aquellos de mayor importancia en una región específica.

**Aguas residuales.** Aguas servidas, conjunto de líquidos procedentes de usos domésticos, comerciales o industriales que son conducidos a través de la red de alcantarillado que llevan, disueltas o en suspensión, sustancias orgánicas (en vías de putrefacción) e inorgánicas, algunas de ellas tóxicas. Para evitar los riesgos de contaminación y proliferación de gérmenes patógenos se someten a tratamientos de depuración que pueden ser químicos o biológicos. Se les denominan efluentes. Su tratamiento y depuración constituyen el gran reto ambiental de los últimos años por el impacto negativo a los ecosistemas, y en especial a la hidrosfera.

**Aguas residuales crudas.** Procedentes de usos domésticos, comerciales, agropecuarios y de procesos industriales, o una combinación de ellas, sin tratamiento posterior a su uso.

**Aguas residuales domésticas.** Residuos líquidos provenientes de la actividad doméstica en residencias, edificios, instalaciones comerciales o asentamientos humanos en general, caracterizadas por contener sustancias biodegradables, detergentes y microorganismos patógenos.

**Aguas residuales industriales.** Residuos líquidos provenientes de las actividades industriales.

**Aguas residuales mineras.** Residuos líquidos provenientes de las actividades mineras caracterizadas por que contienen cianuros, mercurio, azufre y sedimentos provenientes de minería.

**Aguas residuales municipales.** Agua residual de origen doméstico, comercial e institucional que contiene desechos humanos.

**Aguas residuales tratadas.** Aguas tratadas en plantas para satisfacer los requisitos de calidad con relación a la clase de cuerpo receptor al cual serán descargadas.

**Aguas servidas.** Aguas residuales, contaminadas por uso doméstico, industrial o agrícola, las cuales llevan disueltas materias coloidales y sólidas en suspensión, y cuyo tratamiento y depuración constituyen el gran reto de los últimos años por el impacto que genera a los ecosistemas. Ver Aguas negras residuales, Aguas residuales.

**Aguas subterráneas.** Las aguas presentes bajo la superficie terrestre, se distinguen según su origen en (a) infiltradas en el subsuelo tras las precipitaciones atmosféricas denominadas aguas

vadasas y; (b) las formadas por condensación del vapor acuoso contenido en el subsuelo que constituyen las aguas jóvenes. Por su disposición respecto a estratos de roca impermeables, las aguas subterráneas se dividen en (a) libres, si sólo están limitadas por un estrato impermeable por su parte inferior, y (b) artesianas o aprisionadas, si lo están por dos estratos impermeables, las cuales abastecen a pozos y manantiales.

**Aguas superficiales.** Nivel superficial de las aguas marinas hasta una profundidad de aproximadamente 20 metros, calentadas directamente por los rayos solares. Con este término se conocen todas las aguas presentes sobre la superficie de los continentes, distinguiéndose entre ellas las aguas canalizadas las cuales se deslizan por recorridos delimitados y forman ríos y torrentes, y las aguas salvajes que corren por terrenos abiertos. Aguas situadas sobre el nivel freático, tales como ríos, lagos, embalses y otros depósitos naturales o artificiales.

**Aguas termales.** Brotan de manantiales subterráneos a una temperatura superior a la media de la región y son características de zonas en las cuales ha existido volcanismo en épocas recientes.

**Aguas territoriales.** Faja marítima que circunda los litorales del estado ribereño y que recibe el nombre de mar territorial. Mares, ríos y lagos existentes dentro del territorio de un Estado, perteneciente a su jurisdicción.

**Agujero de la capa de ozono.** Agujero de la antártida. Expresión de uso común para referirse al adelgazamiento de la capa de ozono (20 a 40 kilómetros de la superficie de la tierra) presente en la estratosfera debido a la acción de los CFC, entre otras sustancias. Fenómeno que consiste en la disminución progresiva de la capa de ozono de la atmósfera, en especial en las regiones antárticas, Australia, Nueva Zelanda y Sudamérica. La capa de ozono cumple la función de protección del sistema biológico por exposición a los rayos ultravioleta. Cada primavera austral se abre un "agujero" en la capa de ozono sobre la Antártida, tan extenso como los Estados Unidos y tan profundo como el monte Everest. Este "agujero" ha crecido desde 1979, excepto en 1988. En 1992, cuando el "agujero" alcanzó su mayor tamaño, la destrucción del ozono alcanzó un 60% más que en las observaciones anteriores. El término agujero es inexacto pues en realidad se trata de un adelgazamiento de la capa.

**Agujero en el ártico.** Denominación a la variación de la capa de ozono en el hemisferio norte debido a ciertos factores meteorológicos detectados en enero de 1993, en la cual la cantidad de ozono sobre la franja que va de los 45° a los 65°

- de latitud norte, disminuyó entre el 12% y el 15%; y durante el mes de febrero del mismo año los niveles sobre América del norte y muchas partes de Europa fueron un 20% inferiores a los normales. Es un fenómeno similar al sucedido en la Antártida. Ver Agujero de la capa de ozono.
- Aire.** Contenido de la capa atmosférica, en contacto con el suelo y los océanos que proporciona oxígeno para la vida; compuesto por el 78% de nitrógeno, 21% de oxígeno y el 1% de otros gases, con cantidades variables de vapor de agua, que dependen de las condiciones atmosféricas. Cumple numerosas funciones como en el ciclo del agua, transporte del polen, efecto mecánico de los vientos, etc. En filosofía, uno de los cuatro elementos, que Anaxímenes describe como la fuerza que anima el mundo y como materia infinita y dotada de movimiento, la cual, mediante un doble proceso, origina todas las cosas. Por rarefacción el aire da origen al fuego, y, por condensación, a las nubes, el agua, la tierra y la piedra.
- Aire comprimido.** Masa de aire sometida a presión superior a la atmosférica, base del funcionamiento de máquinas operadoras muy pesadas como perforadoras, martillos neumáticos, redes de transporte neumático e instalaciones de frenos en vehículos. Se utiliza para la ventilación de minas, oficinas y otros ambientes.
- Aire fósil.** Bolsón de aire enterrado y aislado del exterior tras un movimiento sísmico, el cual conserva las características de la atmósfera del momento en que se formó.
- Aire puro.** Aquel en el que ninguno de los constituyentes menores está presente en cantidades que puedan causar daño a la salud del sistema biológico, o bien, causar disminución del bienestar, por la presencia de polvos, de olores o por la disminución de la luz solar.
- Aire saturado.** Que contiene la máxima cantidad de vapor de agua, que puede retener una presión y una temperatura dadas.
- Aire, administración de los recursos.** Estrategia consistente en emplear la atmósfera como un depósito de contaminantes, en la medida en que se juzgue que el aire es capaz de retenerlos sin exceder las normas de calidad establecidas con anterioridad.
- Aire, calidad.** Norma o valor establecido de las concentraciones de contaminantes que permiten caracterizar el aire de una región con respecto a valores de referencia, fijados con el propósito de preservar la salud y bienestar de los ecosistemas establecidos en su zona de acción.
- Aire, contaminación.** Deterioro de la atmósfera por la acción de sustancias que alteran el aire, como gases, polvos y humos, produciendo efectos adversos que afectan los sistemas biológicos o patrimoniales.
- Aire, criterio de calidad.** Normatividad que describe la relación entre el valor de concentraciones de material presente en el aire y sus efectos adversos a la salud de los ecosistemas.
- Aire, índice de contaminación.** Definido como el valor matemático que describe la calidad del aire ambiental, obtenido por la combinación de varios contaminantes.
- Aire, plan de cumplimiento.** Programa mediante el cual se indican las acciones a seguir, los recursos a utilizar y los plazos indispensables para asegurar que una fuente fija artificial de contaminación del aire pueda cumplir con las normas establecidas.
- Aireación.** Mezcla vigorosa del agua para disolver oxígeno adicional, desde el ambiente, para desprender el dióxido de carbono, remover compuestos olorosos y facilitar reacciones oxidativas. Introducción de aire dentro del agua. Proceso mediante el cual el agua se pone en contacto interno con el aire para modificar las concentraciones volátiles contenidas en ella transfiriéndole oxígeno por medios naturales (flujo natural, cascadas) o artificiales (agitación mecánica o difusión de aire comprimido).
- Airear.** Poner al aire o ventilar algo. Airear los granos. Dar publicidad o actualidad a algo. Ponerse o estar al aire para ventilarse, refrescarse o respirar con más desahogo. Recibir la impresión del aire por descuido o necesidad.
- Aislamiento.** Acción y efecto de aislar o aislarse. Entre los seres vivos este fenómeno puede conducir a la generación de la territorialidad, es decir a la defensa de una zona donde una especie o población procurará alejar a todos los demás organismos. Acción de purificar un compuesto de una mezcla, línea o cepa pura de un cultivo heterogéneo.
- Aislamiento ecológico.** Se aplica a los vínculos de extrema dependencia en una relación entre dos organismos; como por ejemplo las orugas de ciertas mariposas y ciertas plantas, o en el caso de los parásitos y sus hospederos.
- Aislamiento reproductivo.** En genética, condición por la cual individuos con antepasados comunes se separan en distintos grupos de reproducción. Puede ser geográfico o genético o ambos simultáneamente, el cual incluye el ecológico.
- Ajuste tecnológico.** Procedimiento para resolver un problema social, como la degradación ambiental, mediante métodos tecnológicos.
- Alabastro.** Roca calcárea utilizada como material de construcción y para la fabricación de objetos decorativos; la continuidad de su empleo se atestigua desde la antigüedad, en Egipto

- y en oriente medio, hasta nuestros días. En botánica, es la yema o capullo floral.
- Alaclor.** Nombre comercial de un herbicida utilizado principalmente para el control de la maleza en los campos de soya.
- Alar.** Nombre comercial para el daminozide, pesticida que hace a las manzanas más limpias, firmes y menos susceptibles de desprenderse de los árboles antes de su recolección. Además se usa para evitar la acidez de las cerezas, la unión de las uvas y otras frutas.
- Albedo.** Relación porcentual, de la energía radiante reflejada hacia el espacio por una superficie del planeta. Conforme se hace más intenso el albedo la energía que queda en el planeta es menor debido a la reflexión. El albedo de la tierra se limita por la atmósfera y por el tipo de superficie reflectora. Tiene una gran importancia en la determinación de la temperatura terrestre y del intercambio energético entre la tierra y la atmósfera. Varía según la textura, color y la extensión de la superficie del objeto y se registra en porcentajes. Entre las superficies con alto albedo figuran la arena y la nieve. Entre las que tienen un albedo mínimo están los bosques y la tierra recién trabajada.
- Albufera.** Extensiones de agua salada encerradas en las bahías por cordones litorales de guijarros o flechas de arena. Ver Laguna litoral.
- Álcali.** Base soluble que neutraliza un ácido y convierte en rojo el tornasol azul. Entre los álcalis más corrientes figuran la soda cáustica o hidróxido de sodio, amoníaco o hidróxido de amonio y agua de cal o hidróxido de calcio. De igual forma se denomina así a las cenizas de las plantas.
- Alcalinidad.** Basicidad, capacidad cuantitativa de los medio acuosos para reaccionar ante los iones hidróxidos, es un fenómeno que representa la capacidad de neutralización ácida de un sistema acuoso. Se identifica en el indicador de pH y es opuesto a la acidez. Característica de las aguas por su contenido de carbonatos, carbonatos ácidos e hidróxidos.
- Alcalinización.** Proceso químico que se manifiesta como resultado de la disminución de la concentración de iones hidronio (H<sup>+</sup>) en determinados componentes del medio ambiente.
- Alcalinizante.** Que neutraliza ácidos en un medio por sus condiciones de alcalinidad.
- Alcalino.** De álcali o que tiene álcali.
- Alcaloide.** Cualquier sustancia orgánica nitrogenada de origen vegetal con carácter básico, insoluble en agua y soluble en alcohol, presente en ciertos vegetales y cuyas propiedades farmacológicas (variables según la planta implicada y propias de la misma) son utilizadas en medicina humana. Los más conocidos son la morfina que se obtiene de las adormideras, la quinina de la corteza de zincchona o quina y estircnina de la nuez vómica.
- Alcano.** Compuesto orgánico de la clase de los hidrocarburos formado exclusivamente por átomos de carbono e hidrógeno. No contienen dobles enlaces y son poco reactivos. Los más ligeros se encuentran en los gases naturales, los medios en el petróleo y los más pesados en las ceras minerales. Es un hidrocarburo alifático saturado, esto es, de cadena abierta y sin enlaces múltiples.
- Alcantarilla.** Canal o conducto que lleva aguas negras residuales o aguas de desecho y agua de lluvia, desde la fuente hasta una planta de tratamiento o cuerpo receptor.
- Alcantarillado.** Sistema de alcantarillas o tubos de drenaje. Sistema para la recolección, conducción y disposición final de aguas residuales y/o de las aguas lluvias.
- Alcantarillado de aguas lluvias.** Alcantarillado pluvial. Es el sistema para la recolección y transporte de aguas lluvias.
- Alcantarillado de aguas residuales.** Alcantarillado sanitario. Sistema para recolección y transporte de las aguas residuales domésticas y/o industriales.
- Alcantarillado separado, sistema de.** Sistema de alcantarillado separado.
- Alcantarillado unitario, sistema de.** Sistema de alcantarillado unitario.
- Alcohol.** Líquido obtenido por destilación del vino y de toda sustancia orgánica que posea por lo menos un grupo OH no ionizable.
- Alcohol desnaturalizado.** Alcohol etílico de fórmula C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, al cual se le ha añadido un 5% de alcohol metílico, de fórmula CH<sub>3</sub>OH, con el propósito de hacerlo útil a las artes y las industrias. Ver Alcohol metílico.
- Alcohol metílico.** Fórmula CH<sub>3</sub>OH, contiene metilo, radical hipotético que está constituido por un átomo de carbono y tres de hidrógeno. Ver Metanol.
- Aldrín.** Insecticida del grupo de los hidrocarburos clorados, tóxico y dañino al hombre y a los animales. Debido a su alta actividad y larga persistencia fue utilizado ampliamente en los años cincuenta; ahora está prohibido en varios países. Suele permanecer en el suelo hasta diez años después de su aplicación.
- Aleación.** Término usado en metalurgia para definir una sustancia conformada por dos o más elementos que se mezclan entre sí cuando se les funde o derrite y que no se separan en capas cuando se hacen sólidos. Los dos tipos más corrientes de aleaciones son las ferruginosas y las no ferruginosas. La más conocida aleación ferruginosa es el acero compuesto de hierro y carbono, con porcentaje de carbono muy pe-



queño; el acero comercial corriente, por ejemplo, contiene solamente la quinta parte del 1% de carbono; además del carbono se añaden otros muchos elementos en pequeñas cantidades para producir acero de características especiales para usos determinados. Se añade cromo para evitar que se oxide y es el componente básico de lo que familiarmente se conoce como "acero inoxidable". Igualmente, cuando se añade cromo en ciertas proporciones se logra un acero resistente al calor. De las aleaciones no ferruginosas la más corriente es el duraluminio que es aleación de aluminio, cobre y manganeso. Característica interesante de esta aleación es que su dureza y resistencia aumentan con el tiempo; a este fenómeno se le conoce con el nombre de "dureza por envejecimiento". En las industrias automotriz y aeronáutica se han creado muchas aleaciones de aluminio para fines específicos.

**Alelopatía.** Ciencia que estudia las interacciones químicas, planta-vertebrado, planta-planta, planta-insecto y planta-microorganismo, ya sean éstas perjudiciales o benéficas. Interacción entre especies vegetales consistente en la inhibición química ejercida por una determinada planta sobre la germinación y crecimiento de otras, mediante las secreciones a través de flores, hojas y raíces de diferentes sustancias químicas en forma líquida, sólida y/o gaseosa. Influencia negativa de una planta sobre otras próximas, tanto por quitarle la luz solar, ser parásita y la oprime, o sus raíces no le permitan absorber agua. El etileno de las frutas y probablemente otros productos del metabolismo vegetal actúan como gases en plantas vecinas; y las alteran en su crecimiento. Efecto probado en este sentido lo tienen los árboles del género *Eucalyptos* al comprobar que estas especies apenas tienen sotobosque y tapiz herbáceo debido a este fenómeno.

**Alelotrófo.** En los casos de mutualismo, se aplica a los simbiosas que se prestan beneficios tróficos de carácter recíproco.

**Alergeno.** Alergénico. Sustancia capaz de producir fenómenos alérgicos. Antígeno que estimula la formación de una respuesta de los anticuerpo.

**Alerta.** Estado que se declara, con anterioridad a la manifestación de un fenómeno peligroso, con el fin de que los organismos operativos de emergencia activen procedimientos preestablecidos y para que la población tome medidas preventivas.

**Alga.** Organismo vegetal autótrofo formado por un solo talo (talofitas), mono o pluricelular (fijas) que no posee tejido vascular, relativamente simples contienen clorofila y carotina, viven en ambiente acuático y, en algunos casos, sobre la superficie terrestre, como en troncos de árboles y suelos húmedos. Pueden afectar la calidad del agua de manera adversa reduciendo el oxígeno

disuelto, son la base de las cadenas tróficas acuáticas. Cuando su medio recibe cantidades excesivas de nutrientes, pueden tener un crecimiento súbito. La mayor parte de estos vegetales viven libres en las aguas de todo tipo y temperaturas, sobre sustratos húmedos y varias especies forman parte del plancton. Las algas no tienen la estructura del tipo normal de plantas que se compone de raíces, tallos y hojas sino que consisten de una sola célula o de un conjunto de células simples. En la clasificación botánica las algas pertenecen a las talofitas, que comprenden a los hongos. Alga es el nombre dado a más de dos mil especies de organismos unicelulares autótrofos.

**Alga azul.** Especie de alga perteneciente al género de las *Cianofíceas*, es uno de los ejemplos más primitivos de alga, en la cual el protoplasma apenas se diferencia.

**Alga bentónica.** Alga que crece en el bentos.

**Alga marina.** Organismo pluricelular que vive en aguas salinas, en especial a lo largo de los litorales marinos.

**Alga parda.** Feofito, es una fuente comercial de ácidos algínicos.

**Algar.** Mancha grande de alga en el fondo del mar.

**Algas rojas.** Nombre que reciben los miembros del filo Rodofitos (*Rhodophyta*), un grupo de algas con más de 3.000 especies. Las algas rojas se caracterizan por tener pigmentos ficobilínicos que les confieren el color rojizo (ficocitrina y ficocianina), debido a que enmascaran el color de las clorofilas. La mayoría de las especies crecen cerca de las costas tropicales y subtropicales debajo de la línea intermareal. Algunas son de agua dulce.

**Algas verde-azuladas.** Algas verde-azules. Nombre que reciben los miembros de un filo de organismos unicelulares fotosintéticos que carecen de núcleo definido u otras estructuras celulares especializadas. Se conocen además como cianofitos, cianobacterias o bacterias verde-azuladas. Junto a las bacterias, constituyen los organismos procariotas, que representan el tipo de célula más primitivo. Las cianofíceas o algas azules se consideran la clase más destacada dentro de este filo. Ver *Cianofíceas*, *Cianobacterias*.

**Algas verdes.** Clorofitos.

**Álgido.** Muy frío. Acompañado de frío glacial. Se dice del momento o período crítico o culminante de algunos procesos orgánicos, físicos, políticos, sociales, etc.

**Algina.** Sustancia que se obtiene de un alga parda mucilágina muy empleada en la industria textil, papelería y alimentaria. Es usado como espesante y estabilizador.

**Alguicida.** Químico pesticida altamente tóxico, empleado para controlar el crecimiento de los dañinos florecimientos algales.

**Alianza.** Término de la ecología vegetal que designa la relación formada por varias asociaciones afines que tienen en común un número bastante grande de especies que la caracterizan. La asociación es la unidad básica de la fitosociología y la inmediatamente inferior a la alianza. Ver Asociación.

**Alicuota.** Pequeña muestra de una sustancia en una solución de volumen conocido exactamente.

**Alilo.** Radical orgánico monovalente del propeno cuyos compuestos se encuentran en el ajo, la cebolla y en otras plantas como disulfuro de alilo y en otros numerosos compuestos.

**Alimentación.** En biología es el mecanismo de utilización de las sustancias nutritivas por un organismo. Basándose en ello, los organismos se dividen en (a) autótrofos como los vegetales que son capaces de utilizar las sustancias inorgánicas presentes en el suelo, el aire y el agua, y (b) heterótrofos como los animales que utilizan fundamentalmente sustancias orgánicas extraídas del mundo animal y vegetal. En su acepción técnica se refiere a la operación que consiste en suministrar a una máquina la energía necesaria para su funcionamiento y que se realiza normalmente con dispositivos más o menos sofisticados, parcial o totalmente automáticos, llamados alimentadores. En las calderas, por ejemplo, la alimentación se efectúa con agua introducida mediante bombas o inyectores, mientras que en los motores de combustión interna con carburante, mediante un carburador.

**Alimentador.** Que alimenta. Parte o pieza de una máquina que le proporciona la materia o la energía necesaria para su funcionamiento.

**Alimental.** Que sirve para alimentar.

**Alimentar.** Dar alimento al cuerpo de un animal o de un vegetal. Suministrar a una máquina, sistema o proceso, la materia, la energía o los datos que necesitan para su funcionamiento. Servir de alimento para la producción o mantenimiento del fuego, la luz, etc. Fomentar el desarrollo, actividad o mantenimiento de cosas inmateriales, como facultades anímicas, sentimientos, creencias, costumbres, prácticas, etc. Sostener o fomentar una virtud, un vicio, una pasión, un sentimiento o un afecto del alma. Suministrar a alguien lo necesario para su manutención y subsistencia, conforme al estado civil, a la condición social y a las necesidades y recursos del alimentista y del pagador.

**Alimentario.** Perteneciente o relativo a la alimentación.

**Alimenticio.** Que alimenta o tiene la propiedad de alimentar. Perteneciente o relativo a los alimentos o a la alimentación.

**Alimento.** Toda sustancia sólida o líquida que directa o previa transformación, puede ser asimilada por un organismo y empleada para el mantenimiento de sus funciones vitales.

Los mínimos indispensables de sustancias nutritivas que deben suministrarse a los organismos heterótrofos son el agua, minerales, carbono orgánico, nitrógeno orgánico, vitaminas, aminoácidos y ácidos grasos esenciales, usados para reparar las pérdidas de material plasmático y la obtención de energía. Los organismos autótrofos se nutren de compuestos inorgánicos que toman del suelo y del aire; del suelo toman agua y sales minerales, del aire anhídrido carbónico y, mediante el proceso fotosintético, forman a partir de ellos compuestos orgánicos. En las plantas verdes los nutrientes indispensables son diez; cuatro de ellos son, calcio, potasio, hierro y magnesio que son metales, e hidrógeno, oxígeno, azufre, fósforo, nitrógeno y carbono que no son metálicos. Las plantas que carecen de clorofila no pueden tomar de la atmósfera el carbono que requieren, sino combinaciones orgánicas preformadas; como contraparte les es posible prescindir del calcio y magnesio. Mezcla compleja de diferentes sustancias denominadas nutrientes que pueden ser empleados para el correcto funcionamiento del organismo o por mero placer pueden presentarse:

- a. crudos (que no han sufrido ningún tipo de tratamiento),
- b. estabilizados (sometidos a tratamientos de higienización para alargar su tiempo de conservación) y
- c. conservados (sometidos a tratamiento térmico y considerados estériles). Actualmente también se usa otra nomenclatura: primera gama (equivalen a los alimentos crudos), segunda (alimentos conservados), tercera (productos congelados no cocinados), cuarta (productos limpios precocidos y envasados) y quinta (totalmente preparados y cocinados al vacío).

**Alimento completo.** Sustancia que contiene cualitativa y cuantitativamente todos los elementos necesarios para la nutrición de un organismo específico, como la leche para los mamíferos.

**Alimento de base.** Producto consumido principalmente en una zona geográfica concreta o por una colectividad específica y que suministra lo esencial del aporte calórico requerido por el consumidor, como el arroz en el Extremo Oriente.

**Alimento de régimen.** Alimento cuya composición está perfectamente fijada y determinada de tal forma que ciertos organismos puedan, al consumirlo, adaptarse al régimen que necesitan.

**Alimentoso.** Que nutre mucho.

**Alisio.** Viento regular y constante que sopla en las bajas latitudes, entre los 5° y 20° de latitud norte y sur. Son producidos por la desviación de

los vientos que fluyen perpendicularmente hacia el Ecuador debido al efecto fuerza coriolis de la rotación de la tierra, por lo cual acaban soplando paralelamente al Ecuador, se denominan según su dirección en alisios del nordeste y alisios del sureste, entre los cuales se sitúa la zona de calma ecuatorial. Su velocidad media es de 18 Km/h y su altitud máxima alcanza los 3.000 metros, más allá de los cuales se crean corrientes opuestas llamadas contra - alisios.

**Aljibe.** Depósito de agua para recoger principalmente agua de lluvia, por lo general subterráneo, con canales de ventilación y las paredes recubiertas de cal hidráulica muy grasa y almagra para evitar la eutroficación de las aguas. De igual forma es un barco en el cual se transporta agua para otras embarcaciones.

**Alcano.** Alcano.

**Alkeno.** Alqueno.

**Almacenamiento.** Acción y efecto de depositar o almacenar temporalmente materiales. En el manejo de residuos sólidos se entenderá aquel lugar donde se almacenan sustancias peligrosas previo a su uso para la manufactura de productos finales y/o el almacenamiento de esos productos. Es la acción de retener temporalmente los residuos sólidos, en tanto se recolectan para su posterior transporte a los sitios de transferencia, tratamiento y/o disposición final.

**Almidón.** Polisacárido de origen vegetal que constituye la sustancia de reserva de mayor importancia en las plantas superiores, producido en los cloroplastos de las hojas durante la fotosíntesis, industrialmente se obtiene de la papa, arroz, maíz y trigo, por trituración, lavado, tamizado y decantado. Las variedades difieren principalmente en la forma y tamaño de los granos. Por acción de la saliva y del jugo gástrico se convierte en maltosa. Se usa en la industria de la alimentación (chocolate, azúcar, etc.), textil (acabados, aprestos), papel, explosivos, etc.

**Alocoria.** Método de dispersión por el cual las diásporas germinan en lugares distintos a su origen, pero relativamente cercanos, separados por una barrera no muy evidente.

**Alóctono.** Que llega del exterior del ecosistema, procedente otros que lo circundan. Organismos que no son oriundos de la región donde se han establecido. Sinónimo de exótico y antónimo de autóctono.

**Alogénico.** Órgano o tejido proveniente de un individuo que pertenece a la misma especie pero que no es idéntico en el ámbito genético. En el sistema ambiental se refiere a una sucesión determinada por cambios en el ambiente. Así mismo el término se aplica a los minerales u otros componentes de una roca que han sido deriva-

dos de otras preexistentes y transportados a largas distancias de su origen.

**Alógeno.** Dicho de una persona: extranjera o de otra raza, en oposición a los naturales de un país.

**Aloinjerto.** Injerto alogénico.

**Alomorfo.** Sustancia que tiene la misma composición química de otra, pero distinta estructura cristalina.

**Alopatía.** Terapéutica cuyos medicamentos producen en el estado sano fenómenos diferentes de los que caracterizan las enfermedades en que se emplean.

**Alopátrica.** Alopátridas, poblaciones biológicas que están geográficamente separadas de tal manera que sus individuos no tienen posibilidad de aparearse entre sí. Específicamente se refiere a una especie o comunidad que ocupa una zona exclusiva. Ver Simpátrico.

**Alotropía.** Propiedad de algunos elementos químicos de presentarse en dos o más formas distintas, llamadas alotrópicas, en un mismo estado físico y poseen características químicas y físicas notoriamente diferentes entre sí, por ejemplo, el fósforo posee tres formas alotrópicas, como son los fósforos blanco, rojo y negro.

**Alótropo.** Cualquiera de las dos o más formas de un elemento que se diferencian por el número de átomos en la molécula, la estructura química y las propiedades físico-químicas; por ejemplo, el ozono (O<sub>3</sub>) y el oxígeno molecular (O<sub>2</sub>) son alotropos del elemento oxígeno (O). En biología este término se aplica a los insectos que, aun siendo visitantes habituales de las flores, no tienen el cuerpo debidamente conformado para facilitar la polinización, ni su vida depende estrictamente de determinadas plantas, porque buscan el alimento fuera de sus flores, como muchos coleópteros, ciertas avispas y no pocos hemípteros.

**Alquilo.** Radical orgánico que resulta de eliminar un átomo de hidrógeno de un hidrocarburo alifático.

**Alquitrán.** Nombre dado a los productos viscosos obtenidos en la destilación seca y destructiva del carbón, petróleo o madera.

**Alquitrán de hulla.** Sustancia negra altamente viscosa, que se obtiene por destilación del carbón mineral a altas temperaturas en retortas cerradas en fábricas de gas u hornos de carbón. En un tiempo se tuvo al alquitrán como producto residual tan sólo servible como combustible, pero hoy, es materia prima en la industria química. El alquitrán contiene más de 200 elementos químicos distintos, los más importantes de los cuales son, (a) bencina y tolueno, que se usan en la fabricación de tintes, drogas, plásticos, fibras sintéticas, insecticidas, etc., (b) fenol o ácido carbónico, sustancia básica de mu-

- chos plásticos, tintes, productos farmacéuticos, perfumes, drogas, etc., (c) creosota, para la preparación de maderas y para la fabricación de desinfectante; naftalina, para pinturas, tintes e insecticidas, (d) antracino, para tintes y drogas, (e) brea, para la construcción de carreteras. La destilación del alquitrán de hulla se realiza en cubetas de hierro y los distintos productos se recogen a diferentes temperaturas que varían entre 110° C y 270° C.
- Alta mar.** Altamar. Se entiende por alta mar la parte del mar no perteneciente al mar territorial ni a las aguas interiores de un Estado. Zona adyacente a la Zona Económica Exclusiva o Mar Patrimonial y se encuentra más allá de las 200 millas marinas, desde costa. En altamar hay libertad de navegación, sobrevuelo, pesca, para construir islas artificiales, tender cables y tuberías submarinas, y de investigación científica para cualquier Estado.
- Alta montaña.** Culminaciones altitudinales de un sistema cordillerano por encima de los 2.700 msnm.
- Alteración.** Acción de alterar. Sobresalto, inquietud, movimiento de la ira u otra pasión. Alboroto, tumulto, motín. Altercado, disputa. Estado de inquieta atención a lo exterior, sin sosiego ni intimidad. Se opone a ensimismamiento. Signo que se emplea para modificar el sonido de una nota.
- Alteración irreversible.** Modificación de la estructura funcional normal de un organismo, inducida por una sustancia, que persiste o progresa después de cesar la exposición.
- Alteración reversible.** Modificación de la estructura u función normal de un organismo inducida por una sustancia, cuyos límites normales se recuperan cuando cesa la exposición.
- Alterante.** Que altera. Que restablece la normalidad funcional de un órgano, aparato o sistema. Dicho de un medicamento: que produce un cambio favorable en los procesos de nutrición y reparación.
- Alternancia.** Acción y efecto de alternar. Fenómeno que se observa en la reproducción de algunos animales y plantas, en la que se suceden las generaciones sexuales y las asexuales.
- Alternativa.** Opción entre dos o más cosas. Cada una de las cosas entre las cuales se opta. Efecto de alternar (hacer o decir algo por turno). Efecto de alternar (sucederse unas cosas a otras repetidamente).
- Altillanura.** Meseta, llanura alta. Superficie de aplanamiento.
- Altimetría.** Parte de la topografía que trata de la medida de las alturas.
- Altímetro.** Instrumento usado para determinar la altitud a la que se encuentra un objeto en relación con un nivel fijo. El tipo de altímetro usado comúnmente por meteorólogos mide la altitud en relación con la presión del nivel medio del mar.
- Altímetro de presión.** Barómetro anerode de presión calibrado para indicar la altitud geométrica, en metros o pies, y no en unidades de presión. Puede leerse con exactitud solamente en atmósferas estándar cuando se usan los parámetros del altímetro correctamente.
- Altiplanicie.** Altipampa. Superficie elevada y extensa de cumbre aplanada por procesos erosivos o geológicos, sin importantes accidentes morfológicos.
- Altiplano.** Geofoma cuyo nombre corresponde a una altiplanicie americana, y específicamente a las mesetas altas de la cordillera de los Andes, con un ecosistema único que se sustenta entre los 3.500 y 5.000 msnm. Relieve plano, depresión, de origen tectónico, común a los grandes sistemas montañosos, caracterizada por haber sido lagos y tener una estructura hidrográfica más o menos cerrada, se generan como producto de los fenómenos de compresión en diferentes fases del sistema cordillerano.
- Altitud.** Término usado en meteorología para medir la altura de un objeto con relación al nivel medio del mar, siendo un factor abiótico determinante en el desarrollo de los ecosistemas; representa la altura sobre el nivel del mar de un punto geográfico cualquiera.
- Altocúmulo.** Tipo de nube media, compuesta por elementos aplanados, gruesos, grises y aglobados, conformada principalmente por gotas de agua. Tienen el aspecto de globos densos, algodonosos y esponjosos un poco mayores que los cirrocúmulos. En latitudes medias, la base de estas nubes se halla generalmente entre los 3 mil y 6 mil metros. Una característica que las define es que la nube aparece casi siempre como una capa de nubes ondulantes y encrespadas mereciendo el apelativo de nubes oveja. Algunas veces son confundidos con las nubes cirrocúmulos, sin embargo, sus elementos (nubes individuales) son más extensos y proyectan sombras sobre los otros elementos. Pueden formar varios subtipos, como altocúmulos castellanos o altocúmulos lenticulares.
- Altoestrato.** Altostrato. Nube de altura media, compuesta por gotitas de agua y algunas veces de hielo cristalizado. En latitudes medias, la base de estas nubes se encuentra entre los 4 mil y los 6 mil metros de altura, con coloraciones que van desde un blanco puro hasta tonos de gris, pueden crear un velo fibroso asemejándose a una sábana que algunas veces puede oscurecer el sol o la luna. Estas nubes son seguras indicadoras de precipitaciones ya que casi siempre anteceden a una tormenta.

**Altura.** Distancia vertical de un cuerpo respecto a la tierra o a cualquier otra superficie tomada como referencia. Medida de un cuerpo o de una figura considerada verticalmente desde su base hasta su punto más elevado. Región del aire, considerada a cierta elevación sobre la tierra. Cumbre de los montes, collados o lugares altos del campo, o cualquier otro lugar elevado. Excelencia, mérito, valor.

**Altura de referencia.** Nivel que se compara con la altura real del punto de descarga de una fuente fija de contaminación del aire, para con ella modificar la norma de emisión.

**Altura sobre el nivel del mar.** Ver Elevación.

**Alud.** Gran masa de nieve que se derrumba de los montes con gran fuerza. Procede de la palabra vasca "elurte". Se suele denominar avalancha y se ha generalizado a un desprendimiento de tierra.

**Alumbrado público.** Conjunto de infraestructuras urbanas destinadas a iluminar la ciudad.

**Aluminio.** Metal de símbolo Al, blanco, ligero, blando y muy maleable en estado puro, el más empleado después del hierro. Se extrae de la bauxita, cuyos principales productores son Australia, Jamaica, Surinam, Guyana, Brasil, Guinea e India. En aleación con distintos elementos se utiliza en el encolado del papel, curtido de pieles, tintorería, soldadura, aeronáutica, automóviles, química, textil, eléctrica y la industria alimentaria, como material de envoltura y conservación, en la construcción, en farmacia, en orfebrería y joyería, etc. De todos estos usos, sin duda el más extendido es la fabricación de latas de bebidas. En los últimos años, y ante la enorme demanda de este tipo de envase, se ha alcanzado una alta tasa de reciclaje, aprovechando que el material no pierde sus condiciones originales durante el proceso.

**Aluvial.** Material que es transportado por las corrientes de agua y depositado en un cuerpo receptor, generalmente en planicies próximas a la desembocadura de ríos, en donde da origen a los suelos de aluvión.

**Aluvión.** Aluvio. Sedimentos de origen fluvial depositados en tierras emergidas, constituidos, en su mayor parte, por materiales detríticos, como lo son las arcillas, limos, arenas, cantos, etc. Además se denomina así a una avenida fuerte y violenta de agua.

**Alveo.** Álveo. Sinónimo de *madre de río*; es el suelo o lecho por donde circula el río, comprendiendo el máximo espacio que cubren las aguas en sus crecidas regulares.

**Amazonia.** Zona de Sudamérica ubicada en la parte septentrional central del continente, y comprende parte países como Brasil (70 % de la superficie total), Colombia, Ecuador, Guyana, Guayana, Perú, Surinam y Venezuela. Por su

extensión está considerada la "Reserva Forestal del Mundo", con una superficie aproximada de 6 millones de Km<sup>2</sup>, en continua disminución por la deforestación a la que está sometida, incrementándose en forma exponencial como consecuencia de la demanda maderera y la necesidad de nuevas áreas para la agricultura y la ganadería. Esta deforestación provoca la erosión de los suelos, destrucción de ecosistemas y eliminación de especies vegetales y animales. Si la selva amazónica quedará reducida a un pastizal, las consecuencias climatológicas se harían sentir en toda la superficie terrestre.

**Ámbar.** Resina fósil, de color amarillo más o menos oscuro, opaca o semitransparente, muy ligera, dura y quebradiza, que arde fácilmente, con buen olor, y se emplea en cuentas de collares, boquillas para fumar, etc. Perfume delicado.

**Ambientador.** Persona que tiene a su cargo la ambientación en una obra de radio, cine o televisión. Sustancia para perfumar el ambiente o para eliminar malos olores. Envase que lo contiene.

**Ambiental.** Perteneciente o relativo al ambiente (condiciones o circunstancias).

**Ambientalismo.** Ecologismo.

**Ambientalismo complejo.** Disciplina ambiental que argumenta que no existe naturaleza original, ya que la intervención del hombre sobre ésta ha contribuido a su situación actual (ejemplo existencia en América del mango (*Mangifera indica*) traído del Asia).

**Ambientalistas.** Conjunto de personas interesadas en la protección, y conservación del entorno y de impedir la contaminación y degradación del aire, suelo, agua y proteger la biodiversidad sobre la tierra, entre otros intereses y actividades.

**Ambientar.** Sugerir, mediante pormenores verosímiles, los rasgos históricos, locales o sociales del medio en que ocurre la acción de una obra literaria, de cine, de radio, o de televisión. Proporcionar a un lugar un ambiente adecuado, mediante decoración, luces, objetos, etc. Adaptar o acostumbrar a alguien a un medio desconocido o guiarlo u orientarlo en él.

**Ambiente.** Conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos. Además de factores naturales, culturales y sociales, interrelacionados entre sí, que condicionan la vida del hombre y que a su vez son constantemente modificados y condicionados por éste. La relación con el ambiente es la relación que se establece entre el individuo y el mundo que le rodea. Puede ser limitado, en cuyo caso se habla de microambiente, o incluir

regiones extensas, a lo que se llama macroambiente. En la etapa actual, donde se plantean las interacciones entre desarrollo y medio ambiente, y pasa a ser una ciencia transdisciplinaria, vínculo entre las ciencias sociales y las ciencias naturales. Se denomina, de igual forma, al entorno de los seres vivos y la interrelación existente entre ellos. Ver Medio.

**Ambiente biológico.** Ámbito que comprende la flora y fauna, sus interrelaciones y dependencias recíprocas, incluyendo la microflora y microfauna de suelos, cuerpos de agua y aire.

**Ambiente de biodegradación.** Capa de la estructura geopedológica localizada en su parte superior, y que tiene contacto con los factores externos, natural y antrópico.

**Ambiente físico.** Ámbito que comprende los componentes abióticos del ecosistema, clima, geomorfología, hidrología, atmósfera, suelo, y sus procesos, ya sean naturales o inducidos por el hombre.

**Ambiente objetivo.** El verdadero ambiente físico, químico y social, tal como se describe por medio de variables como niveles de ruido expresados en decibeles o concentraciones de los contaminantes del aire.

**Ambiente socio cultural.** El propio a las situaciones y estados relacionados con el medio cultural y social.

**Ambiente urbano.** Medio físico en el que se desenvuelven los habitantes urbanos de las ciudades y otros medios, y del cual se supedita su bienestar.

**Ámbito.** Contorno o perímetro de un espacio o lugar. Espacio comprendido dentro de límites determinados. Espacio ideal configurado por las cuestiones y los problemas de una o varias actividades o disciplinas relacionadas entre sí.

**Amenaza.** Fenómeno natural o provocado por la actividad humana que se torna peligroso para las personas, propiedades, instalaciones o para el ambiente en general. Probabilidad de ocurrencia de un evento o fenómeno, producida por un elemento exógeno que depende de eventos naturales o acciones de agentes externos que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado produciendo efectos adversos en un sistema.

**Amenaza indeterminada.** Término usado para referirse a especímenes biológicos calificados en las categorías "en peligro", "vulnerable" o "rara", sin determinar cual es su ubicación exacta, pero respecto de las cuales no se sabe a ciencia cierta cual es la más apropiada.

**Amenaza natural.** Probabilidad de exceder un nivel de ocurrencia de un evento con cierta intensidad en un sitio específico y en un período de tiempo determinado; lo que indica que es un

factor de riesgo externo que representa un peligro latente asociado a un fenómeno físico de origen natural o antrópico, el cual puede producir efectos adversos en la comunidad, los bienes o el medio ambiente. La evaluación de la amenaza es el proceso mediante el cual se analiza la ocurrencia y severidad de un fenómeno potencialmente desastroso en un tiempo específico y en un área determinada.

**Amenaza sísmica.** Probabilidad de ocurrencia de terremotos u otros fenómenos asociados, que provienen de los movimientos tectónicos.

**Amensalismo.** Tipo de interacción entre dos poblaciones de especies que produce su propio beneficio, pero con la inhibición de la población de otro organismo. El caso más conocido es el de la penicilina, en donde el hongo que produce la penicilina inhibe el crecimiento de ciertas bacterias a su alrededor.

**Americio.** Elemento químico de núm. atóm. 95. Metal de color y brillo semejantes a los de la plata y radiotoxicidad muy elevada, se obtiene artificialmente por bombardeo de plutonio con neutrones, y se encuentra en los residuos industriales de la fisión nuclear. (Símb. Am). .

**Amianto.** Amianta. Asbesto.

**Amigos de la Tierra.** Organización internacional que lucha por la protección del medio ambiente. Fue fundada en 1971 por los diversos grupos nacionales de Amigos de la Tierra (del inglés, Friends Of the Earth, FOE) de Francia, Alemania, Suecia, Reino Unido y Estados Unidos. Su sede central se encuentra en Ámsterdam. El total de sus miembros en 1994 ascendía a 14 millones de personas, pertenecientes a 50 países. Los objetivos declarados de la organización son proteger la Tierra de su deterioro, remediar los daños causados por las actividades humanas, salvaguardar los recursos naturales, promover el desarrollo sostenible y preservar la diversidad étnica, cultural y ecológica del planeta a través de la educación pública, la presión política, la propaganda, las protestas pacíficas, y, en algunas ocasiones, la acción directa. Sus campañas incluyen una creciente concienciación sobre la contaminación del aire y el agua, el daño en la capa de ozono, el cambio climático, el riesgo nuclear, la deforestación y la vida marina en peligro de extinción.

**Aminoácido.** Cada uno de los componentes que a manera de "ladrillos" forman las complejas estructuras moleculares de las proteínas. Químicamente son ácidos orgánicos con uno o varios grupos amina ( $\text{NH}_2$ ). Son sólidos incoloros, cristalinos y casi todos solubles en agua. Se admite la existencia de 23 diferentes aminoácidos comunes a todas las sustancias proteicas, entre los cuales se encuentran la glicocola, alanina,

- valina, leucina, disteina, tirosina, etc. Ocho de estos aminoácidos no son sintetizados por el organismo, debiendo ser suministrados externamente, se les denomina esenciales.
- Aminoácido esencial.** Aminoácido que no puede ser sintetizado por el propio organismo, pero que es indispensable para el crecimiento. De los 20 aminoácidos necesarios en las proteínas humanas, solamente son esenciales los ocho siguientes, leucina, isoleucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina.
- Amoniaco.** Perteneciente o relativo al amoníaco.
- Amoniaco.** Gas incoloro ( $\text{NH}_3$ ), soluble en agua y caracterizado por su olor irritante, básico en la industria química. Se produce en grandes cantidades por el proceso Haber-Bosch y naturalmente por la descomposición de materias orgánicas y participa en el ciclo del nitrógeno. Es una base fuerte; corrosiva para los ojos, la piel, el tracto respiratorio y, en general, para todas las membranas.
- Amonificación.** Parte del ciclo del nitrógeno en el cual el amoníaco es convertido por acción bacteriana (*Bacillus*, *Clostridium*, *Serratia*) u hongos (*Alternaria*, *Aspergillus*, *Penicillium*) en amonio.
- Amonio.** Radical monovalente formado por un átomo de nitrógeno y cuatro de hidrógeno, y que en sus combinaciones tiene semejanzas con los metales alcalinos.
- Amonita.** Mezcla explosiva cuyo principal componente es el nitrato amónico.
- Amorfia.** Cualidad de amorfo. Deformidad orgánica.
- Amorfo.** Palabra griega que significa "sin forma". En química se llaman amorfas a las sustancias no cristalizadas. En geología son rocas y piedras formadas de materias no cristalizadas. Son considerados amorfos, los organismos vivos que no presentan características definidas.
- Amortiguador.** Que amortigua. Dispositivo que sirve para compensar y disminuir el efecto de choques, sacudidas o movimientos bruscos en aparatos mecánicos.
- Amortiguar.** Hacer que algo sea menos vivo, eficaz, intenso o violento, tendiendo a la extinción. Amortiguar la luz, el color, el ruido, un afecto, una pasión.
- Amparar.** Favorecer, proteger. Llenar las condiciones con que se adquiere el derecho de sacar o beneficiar una mina. Valerse del apoyo o protección de alguien o algo. Defenderse, guarecerse.
- Amplificación.** Acción y efecto de amplificar. Desarrollo que por escrito o de palabra se da a una proposición o idea, explicándola de varios modos o enumerando puntos o circunstancias que con ella tengan relación, a fin de hacerla más eficaz para conmovir o persuadir.
- Amplificación biológica.** Proceso por el cual los organismos que viven en un medio, que contiene una concentración relativamente baja de una sustancia química, pueden llegar a acumular en sus tejidos dichas sustancias, alcanzando concentraciones considerablemente más altas que las existentes en el medio. Posteriormente cuando este organismo es parte de la dieta de otro organismo, se incrementa la posibilidad de acumulación del contaminante en los sucesivos componentes de las cadenas tróficas. Ver Biomagnificación, Bioacumulación.
- Amplitud.** Extensión, dilatación. Capacidad de comprensión intelectual o moral. Ángulo comprendido entre el plano vertical que pasa por la visual dirigida al centro de un astro y el vertical primario. Se mide sobre el horizonte y es complemento del acimut. Valor máximo que adquiere una variable en un fenómeno oscilatorio. Diferencia entre los valores máximo y mínimo en la distribución de una variable. Elongación máxima.
- Amplitud de variación.** Diferencia entre los valores máximos y mínimos en una serie de observaciones.
- Amplitud térmica.** Oscilación térmica, diferencia del número de grados de temperatura, que pueden presentarse en un período de tiempo determinado. Por ejemplo, si durante el mes de enero la temperatura mínima fue de  $-15^\circ \text{C}$  y la máxima de  $30^\circ \text{C}$ , se dice que la amplitud térmica durante el mes de enero fue de  $45^\circ \text{C}$ .
- Anabático.** Viento que tiene un componente vertical ascendente.
- Anabólico.** Perteneciente o relativo al anabolismo.
- Anabolismo.** Construcción de sustancias complejas con base en sustancias simples en los tejidos vivientes y parte del proceso del metabolismo en el cual se presenta la síntesis de moléculas orgánicas complejas, dentro de un organismo, a partir de otras más sencillas, con un consumo de energía. Ver Catabolismo, Metabolismo.
- Anabolizante.** Sustancia medicamentosa sintética, derivada generalmente de la testosterona, que favorece el anabolismo y especialmente la síntesis del tejido muscular, es decir que estimula la regeneración del organismo. Los anabolizantes se utilizan especialmente en los estados de convalecencia, de desnutrición y en los ancianos.
- Anádromo.** Peces que emigran del mar y otras aguas salinas, y suben por las aguas dulces de los ríos en la época de reproducción, como lo hace el salmón. Ver Catadromo.
- Anaeróbico.** Anaerobio. Proceso bioquímico que no requiere oxígeno libre. Proceso biológico de refuerzo útil para el organismo al que se le exige en tiempo muy reducido una notable cantidad de energía. Cuando el proceso aeróbico resulta

insuficiente, las distintas fases del proceso anaeróbico garantizan energía de uso inmediato, transformando la glucosa en ácido láctico. Por extensión hace referencia al organismo que vive solamente en ausencia de oxígeno, o que vive del aire disuelto en el medio (por ejemplo el agua) o disponible de otro modo. Adjetivo que corresponde a anaerobio. Opuesto a Aerobio.

**Anaeróbio discrecional.** Ver Anaeróbio facultativo.

**Anaerobio estricto.** Organismo que no puede vivir en presencia de oxígeno, se le denomina anaeróbio obligado.

**Anaerobio facultativo.** Organismo que soporta pequeñas cantidades de oxígeno, se le denomina anaerobio discrecional.

**Anaerobio obligado.** Ver Anaerobio estricto.

**Anaerobiosis.** Procesos metabólicos que tienen lugar en ausencia de oxígeno, es decir la utilización biológica de los nutrientes en ausencia de aire. Si es anaerobiosis estricta significa que el oxígeno impide el proceso.

**Análisis.** En términos generales es el examen detallado de cualquier cosa compleja, con el fin de entender su naturaleza o determinar sus caracteres esenciales. En química, análisis cualitativo es la determinación de los elementos presentes en una sustancia dada y esto se logra por pruebas rutinarias que eliminan sucesivamente grupos enteros de elementos hasta quedar solo unos cuantos.

**Análisis ambiental.** Proceso que conduce al conocimiento de impactos ambientales y ecológicos, y evalúa sus consecuencias, antes de la implantación de actividades específicas sobre el mismo. En un caso particular es un procedimiento o método útil para detectar una sustancia química, o un grupo de sustancias, que se encuentren en una muestra ambiental. Se llama análisis de residuos cuando la sustancia o sustancias están presentes en concentraciones inferiores a un miligramo por kilogramo, lo cual corresponde a una parte por millón.

**Análisis bacteriológico.** Pruebas de laboratorio que se realizan para determinar la presencia, tipo y cantidad de bacterias contenidas en la materia que se analiza.

**Análisis costo-beneficio.** Cálculo de todos los costos y beneficios posibles asociados a un proyecto. Se utiliza para analizar los efectos de seguir adelante con un proyecto o, por el contrario, anularlo. El análisis se utiliza para evaluar los proyectos que quiere realizar el sector público, porque esta modalidad de análisis no sólo tiene en cuenta los costos y beneficios económicos, sino además los costos y beneficios sociales que tendrá el proyecto. Es un análisis muy complejo puesto que no existe ningún precio de mercado

que mida los efectos sociales. Por ejemplo, ¿cómo se pueden medir los costos asociados con el aumento del riesgo de accidentes, el impacto ecológico, la destrucción de un paraje natural o el aumento de la contaminación cuando se construye una carretera? ¿Cómo se pueden medir los beneficios económicos que se podrán obtener gracias a esta nueva vía de comunicación? El análisis se aplica para escoger entre distintas opciones, como por ejemplo, entre crear una nueva autopista o un aeropuerto pero, como nunca se podrán determinar con exactitud los costos sociales, la decisión final dependerá tanto de consideraciones políticas como de los resultados del análisis.

**Análisis de amenazas.** Proceso de estudio para identificar el tipo de eventos o fenómenos que pueden ocurrir, así como sus características, su probabilidad, su manifestación espacial y temporal.

**Análisis de riesgo.** Estudio o evaluación de las circunstancias, eventualidades o contingencias que en desarrollo de un proyecto, obra o actividad pueden generar peligro de daño a la salud humana, al medio ambiente y/o a los recursos naturales.

**Análisis de segregación.** Análisis basado en la estimación de la probabilidad de que los individuos de una población pertenezcan a un determinado genotipo. Estos análisis se pueden hacer en presencia de efectos ambientales múltiples, y variación genética de diversos genes de efectos pequeños.

**Análisis de varianza.** Método sistemático para obtener y poder comparar dos o más estimaciones de varianza. Es un cuadro que incluye grados de libertad, suma de los cuadrados, cuadrado medio, etc.

**Análisis de varvas.** Uno de los sistemas más antiguos para la determinación absoluta de edades de datación de objetos antiguos. Fue desarrollado por científicos suecos a principios del siglo XX. La cuenta de varvas, y correlación se ha usado para medir edades de depósitos glaciales del pleistoceno. Dividiendo la velocidad de sedimentación, en unidades por año, por el número de unidades depositadas después de un evento geológico, los geólogos pueden establecer la antigüedad del suceso en años.

**Análisis de vulnerabilidad.** Estudio que permite evaluar los riesgos potenciales a que están sometidos los componentes de un sistema, plan o proyecto, incluido los ambientales, en el cual se determinan los componentes críticos o débiles de los sistemas involucrados, y las medidas de emergencia y mitigación ante las amenazas.

**Análisis del impacto.** Evaluación de los efectos causados a un ecosistema por un suceso ambiental externo.



- Análisis demográfico.** Consiste en evaluar la población del área de influencia de una política, programa, proyecto, obra o actividad.
- Análisis espectral.** Caracterización de una sustancia por medio del estudio de su espectro al hacérsele emitir luz por incandescencia, arco, chispa o ionización. Es un método muy sensitivo en virtud del cual puede determinarse la presencia de sustancias en minúsculos vestigios puesto que cada una tiene su espectro característico.
- Análisis histoquímico.** Estudios estructurales y morfológicos de los tejidos.
- Análisis microbiológico.** Estudio de los pequeños organismos vivientes en las aguas y líquidos, especialmente de los que se presume de contaminados, que tiene por objeto identificarlos y determinar su cantidad.
- Análisis sistémico.** En ciencias ambientales, se trata del estudio de las interrelaciones y dependencias entre los elementos de los sistemas investigados.
- Análisis volumétrico.** Estudio cuantitativo de mezclas por medio del cual se determinan las cantidades, en volumen, de cada uno de los compuestos.
- Análogo.** En una planta órgano con distinto origen pero cuyo aspecto o función pueden ser iguales.
- Anasarca.** Retención generalizada de agua en un organismo, especialmente en la piel. El término puede aplicarse a un ecosistema que retiene agua.
- Anatomía comparada.** Estudio de las semejanzas y diferencias entre las estructuras orgánicas internas de los diversos grupos biológicos.
- Anatomía patológica.** Estudio de las alteraciones macro y microscópicas de los órganos, resultado de las acciones y reacciones morbosas.
- Anatoxina.** Toxina de origen microbiano que, al término de un tratamiento químico particular, ha perdido sus propiedades tóxicas conservando su capacidad de provocar la formación de anticuerpos. La anatoxina se fundamenta en la base del proceso de vacunación.
- Anegamiento.** Inundación periódica temporal de tierras causada por el desbordamiento de cuerpos de agua.
- Anemócora.** Especie vegetal que asegura su disseminación o dispersión gracias al viento, que arrastra sus frutos, semillas o propágulos.
- Anemocoría.** Disseminación por el viento de materiales reproductivos.
- Anemofilia.** Anemogamia. Polinización de los vegetales por medio del viento.
- Anemófilo.** Fruto, flor o especie vegetal especialmente adaptada a la polinización por el viento. Las flores de estas plantas carecen, en general, de medios de atracción y reclamo (néctar, aroma, etc.), por esta razón producen grandes cantidades de polen y tienen estigmas grandes y libres para asegurar el éxito de la polinización. La vegetación anemófila caracteriza muchas islas apartadas de los continentes. El archipiélago de las Galápagos es un ejemplo y la causa de tal carácter anemófilo es, en muchos de estos casos, la ausencia de insectos polinizadores de las especies vegetales. Es sinónimo de Anemógama.
- Anemómetro.** Aparato para medir la velocidad y dirección del viento. Consiste, usualmente, de cuatro copas hemisféricas de cobre montadas en los extremos exteriores de sendas varillas colocadas en ángulo recto con otra varilla, las cuales giran en torno a un eje vertical.
- Anergia.** Estado de un sujeto que ya no reacciona a la administración de un alérgeno al cual estaba sensibilizado anteriormente.
- Anfiteatro morrénico.** Colina conformada por depósitos morrénicos al final de un glaciar. Ver Morrena.
- Anfótero.** Sustancia química caracterizada por comportarse como ácido y como base. Son anfóteros, por ejemplo, los hidróxidos de zinc y de aluminio  $Zn(OH)_2$ ,  $Al(OH)_3$ , capaces de reaccionar tanto con ácidos fuertes como con bases fuertes, y con las proteínas, formadas por aminoácidos que contienen tanto un grupo amínico básico como un grupo carboxílico ácido.
- Angiospermas.** Clasificación taxonómica de los vegetales terrestres, cuya principal característica es presentar flores verdaderas con semillas incluidas dentro del fruto, las cuales están envueltas por un pericarpio, que al madurar, se convierte en el fruto. Es una de las principales divisiones del mundo vegetal que comprende todas las plantas con flores. En contraste con las angiospermas encontramos las gimnospermas, término botánico que abarca todas las plantas con semillas exteriores y desnudas, como sucede en las coníferas. Se dividen en monocotiledóneas, y dicotiledóneas.
- Angulo de reposo.** Máxima inclinación que pueden presentar determinados suelos o áreas antes de que se produzca un deslizamiento.
- Anhídrido.** Óxido obtenido por deshidratación de un oxácido. Antigüamente, óxido de un no-metal.
- Anhídrido carbónico.** Dióxido de carbono de fórmula química  $CO_2$ . Se introduce en la atmósfera por la respiración de los animales, por las plantas y durante la combustión de material orgánico. Gas incoloro e inodoro que tiene un ligero sabor. A diferencia del monóxido carbónico, el anhídrido carbónico no es venenoso y es esencial a la vida de los vegetales que lo absorben y lo transforman en féculas, azúcares y celulosas y descargan oxígeno. El gas puro de

- anhídrido carbónico puede ser comprimido, enfriado y licuado. Si se somete el gas licuado a una reducción por presión ocurre solidificación. El anhídrido carbónico sólido, por ejemplo el llamado "hielo seco", es importante producto químico que se usa para conservar helados, ajustar por encogimiento piezas de ciertos mecanismos y endurecer por frío varios tipos de mercadería de goma. La industria de refrescos y bebidas usa el 90% de anhídrido carbónico líquido; se usan grandes cantidades para protección contra fuegos, como explosivo en minería y como estimulante de la respiración cuando se mezcla con oxígeno.
- Anhídrido sulfuroso.** Producto de la química orgánica con el que se suele atacar el ambiente.
- Anhidro.** Se dice de los cuerpos en cuya composición no entra el agua, o que han perdido la que tenían.
- Anillamiento.** Colocar un anillo generalmente metálico en algunos animales silvestres, con el propósito de reconocer su distribución en una zona geográfica o monitorear sus hábitos migratorios. Realizar una incisión o corte en toda la circunferencia del tronco de un árbol vivo hiriendo la corteza, hasta llegar al tejido llamado cámbium rompiéndolo, lo cual provoca en corto tiempo, la muerte inevitable del árbol.
- Anillo anual de crecimiento.** Es la capa de crecimiento que corresponde al período de un año, que se puede observar en la sección transversal de un árbol.
- Anillo verde.** Conjunto de zonas verdes sobre las vías perimetrales a las zonas urbanas.
- Animal.** Uno de los cinco reinos en que se divide el mundo de los seres vivos o fósiles, integrado por aquellos organismos pluricelulares eucariotas (formados por células cuyo núcleo está separado del citoplasma por una membrana celular) y heterótrofos, es decir, que no pueden sintetizar su propio alimento, como hacen las plantas mediante la fotosíntesis, sino que necesitan alimentarse de otros seres vivos para conseguir la aportación de energía y materia orgánica necesaria para vivir.
- Anión.** Átomo o molécula que ha adquirido uno o más electrones cargándose negativamente. Debido a su carga, al someterse a un campo eléctrico, emigran hacia el ánodo o polo positivo; su equivalente con carga positiva, se llama catión.
- Ánodo.** Polo positivo de un aparato eléctrico o electrónico. En las celdas electrolíticas, en las que ha pasado corriente eléctrica a través de una solución electrolítica simultáneamente con una reacción de oxidación - reducción, el ánodo atrae los aniones y recibe de ellos un electrón.
- Anomalía.** Discrepancia de una regla o de un uso.
- Ángulo que fija la posición de un astro en su órbita elíptica, contado a partir de su eje mayor y en sentido de su movimiento. Malformación, alteración biológica, congénita o adquirida.
- Anomalía climática.** Término usado para describir la desviación del clima desde el punto de vista estadístico, es decir, la diferencia entre el valor del elemento climático en un período de tiempo determinado. La diferencia en más (+) o en menos (-) que se observa en un lugar, respecto a su normal climática. Si es más, se denomina anomalía positiva, se es menos, anomalía negativa.
- Anorgánico.** Patología cuyo origen no es una lesión orgánica.
- Anóxico.** Ambiente con muy poco nivel de oxígeno libre, o carente del mismo.
- ANP.** Abreviatura de Áreas naturales protegidas. Ver Áreas naturales protegidas.
- Antagonismo.** Rivalidad, oposición, especialmente en doctrinas y opiniones. En ecología es la relación de interferencia entre dos especies, en la que una o ambas resultan perjudicadas en su actividad o funciones vitales. Puede abarcar desde la creación de un ambiente desfavorable para ciertas especies, como resultado de la misma actividad vital, hasta la acción directa sobre otra especie, que puede llegar a su eliminación. En farmacología es el fenómeno por el cual la presencia de una sustancia disminuye o inhibe la acción farmacológica de otra. Lo contrario es sinergismo.
- Antagonista.** Ver Antídoto.
- Antártica.** Continente ubicado al polo Sur de la Tierra, en su mayor parte cubierto por un casquete de hielo, que forma una gran meseta de 2500 mts de altitud. Perteneciente, cercano o relativo al Polo Antártico.
- Antiácido.** Que combate la acidez de un medio específico.
- Antiadherente.** Que impide la adherencia. Aplicado a una sustancia o a un producto.
- Antiálcali.** Antialcalino. Sustancia que neutraliza los álcalis o disminuye su actividad, como sucede con las soluciones diluidas de los ácidos.
- Antibacteriano.** Dicho de un medicamento, de una sustancia, de un procedimiento, etc., que se utilizan para combatir las bacterias.
- Antibiosis.** Tipo de relación antagónica que ocurre entre un hongo y bacteria, en la cual los hongos secretan sustancias capaces de eliminar la población o colonias que se encuentran muy próximas.
- Antibiótico.** Literalmente, destructor de la vida. Término que comprende todas las sustancias antimicrobianas independientemente de su origen, ya sean derivadas de microorganismos (bacterias, hongos, etc.) de productos químicos sin-

téticos o de ingeniería genética. Sustancia orgánica capaz de provocar la muerte de determinados microorganismos o al menos de bloquear o frenar su multiplicación. Producidos por microorganismos como bacterias o mohos son eficaces contra bacterias, hongos y, en algunos casos, virus. En la actualidad se obtienen en gran parte por síntesis química. Su descubrimiento debe atribuirse a las investigaciones de Pasteur. Con el descubrimiento de la penicilina, en 1929 por obra de Alexander Fleming, comenzó la era de los antibióticos que actualmente, a centenares, se utilizan para curar numerosas enfermedades. Ver Bacteriostático.

**Anticiclón.** Área de máxima presión barométrica, con vientos que se desplazan en espiral. Consiste generalmente en aire fresco, y son formaciones estables que se mueven con lentitud. Son vaticinio de buen tiempo, aunque a veces nublado. Dicho movimiento procede en el sentido de las agujas del reloj en el hemisferio norte, y, en sentido contrario, en el sur, a causa de la fuerza de coriolis. Las masas de aire presentes en los anticiclones son normalmente calientes, secas y provocan buen tiempo.

**Anticlímax.** Gradación retórica descendente. Término más bajo de esta gradación. Momento en que desciende o se relaja la tensión después del clímax.

**Anticlinal.** Línea desde la cual se prolongan, en dos direcciones opuestas, las capas de un terreno o los declives de una montaña; término vinculado a "sinclinal" que define los pliegues hundidos de un terreno estratificado. Aplicase a las paredes celulares de un órgano o miembro vegetal que son perpendiculares a la superficie del mismo; por tanto, lo mismo pueden ser radiales que transversales. Término que se opone a periclinal.

**Anticonceptivo.** Anticoncepcional. Método físico, químico, o biológico que se utiliza para impedir la fecundación y embarazo. Ver Contraceptivo.

**Antídoto.** Agente capaz de reducir el efecto dañino de una intoxicación. Los que contrarrestan los efectos de un agente tóxico se llaman antídotos farmacológicos; los que revierten la lesión bioquímica se llaman antídotos específicos. Actúan por antagonismo, por lo que también se les llama antagonistas. El antídoto, por ejemplo, para un envenenamiento por ácido es el amoníaco; para envenenamiento por álcalis, vinagre y ambos deben ser ingeridos en unión de un emético o vomitivo.

**Antimónico.** Se dice de los compuestos de antimonio en los que este funciona como pentavalente.

**Antimonio.** Elemento químico de núm. Atóm. 51. Semimetal escaso en la corteza terrestre, se

encuentra nativo o en forma de sulfuro. Es duro, quebradizo y de color blanco azulado, aunque algunas variedades alotrópicas son oscuras o casi negras. Fue utilizado como cosmético, y aleado con diversos metales en pequeñas cantidades les da dureza, como al plomo en los caracteres de imprenta. (Símb. Sb).

**Antimonioso.** Se dice de los compuestos de antimonio en los que este funciona como trivalente.

**Antioxidante.** En general se denomina de esta manera a una sustancia capaz de retrasar o frenar el proceso de degradación de algunos productos. Estrictamente corresponde a una sustancia que retrasa o evita el proceso de oxidación. Se añade a derivados petrolíferos, polímeros y grasas para evitar su daño, y a muchos alimentos para impedir su alteración de sabor y color.

**Antisepsia.** Método que consiste en combatir o prevenir los padecimientos infecciosos destruyendo los microbios que los causan.

**Antiséptico.** Sustancia capaz de destruir ciertas bacterias o de detener su multiplicación y que está suficientemente desprovista de toxicidad o de poder irritante como para ser aplicada a los tejidos vivos. Se designa bajo este término a ciertos medicamentos no absorbidos por el tubo digestivo o excretados masivamente por el riñón y que son susceptibles de ejercer un efecto antiséptico local sobre el intestino o las vías urinarias. Ver Germicida.

**Antitóxico.** Dicho de una sustancia. Que sirve para neutralizar una acción tóxica.

**Antitoxina.** Anticuerpo producido por el organismo para neutralizar los efectos de toxinas producidas por bacterias dañinas.

**Antivitamina K.** Medicamento que se opone a la utilización de la vitamina K, por parte del hígado, necesaria para la síntesis de la protrombina, y que, descendiendo la tasa sanguínea de esta última, ejerce una acción anticoagulante.

**Antociánico.** Relativo a los antocianos.

**Antocianina.** Cada uno de los pigmentos que se encuentran disueltos en el citoplasma de las células de diversos órganos vegetales, y a los cuales deben su color las corolas de todas las flores azules y violadas y de la mayoría de las rojas, así como también el epicarpio de muchos frutos.

**Antófago.** Dicho de un animal. Que se alimenta principalmente de flores.

**Antrópico.** Debido o relativo al hombre, que tiene su origen o es consecuencia de las actividades del hombre, sinónimo de antropógeno y de humanizado.

**Antropización.** Acción del hombre sobre el medio.

**Antropizado.** Terreno o zona muy transformados por el hombre.

**Antropo.** Término griego frecuente en palabras compuestas, significa hombre o relativo al hombre.

**Antropocenos.** En ecología del urbanismo, es el comportamiento más importante y en el cual cada detalle viene determinado por la inteligencia humana, aunque no siempre benéfico. Las necesidades de la antropocenos fueron reducidas en la carta de Atenas (1933) en habitar, trabajar, circular y divertirse.

**Antropocéntrico.** Concepción que supone que el hombre es el centro de todas las cosas, y el fin absoluto de la naturaleza.

**Antropocentrismo.** Doctrina filosófica que considera al hombre como centro del universo; es decir, la finalidad hacia la cual va dirigido todo lo creado. Ejemplo de esta doctrina es la filosofía de Platón.

**Antropocoria.** Diseminación por parte del ser humano de material reproductivo; intencionalmente o no.

**Antropofagia.** Costumbre de comer el hombre carne humana. Acto de comerla.

**Antropófago.** Dicho de una persona, que come carne humana.

**Antropogénico.** Antropógeno. Acción o efecto producido directa o indirectamente por las actividades humanas.

**Antropografía.** Parte de la antropología que trata de la descripción de las razas humanas y de sus variedades.

**Antropología.** Disciplina que estudia las creencias y las instituciones sociales de una determinada cultura concebidas como base de las estructuras sociales. Nacida como disciplina autónoma con el positivismo, se desarrolla siguiendo un modelo interpretativo evolucionista que afirma que las culturas siguen una ley de desarrollo según la cual se suceden estadios evolutivos dirigidos al progreso en cada campo del saber. En un sentido general, este término se aplica a la ciencia que estudia al hombre en relación con su vida, sociedad y ambiente, y está íntimamente relacionada con la arqueología, la geografía, la tradición y la sociología. Las dos grandes subdivisiones de su estudio son la antropología social y la etnología. La antropología social se especializa principalmente en el estudio de culturas y sociedades, comprende en su disciplina temas como organizaciones políticas, religión, matrimonio, leyes, parentesco, tecnología, mitología, delincuencia, idiomas corrientes, entre otros.

**Antropología cultural.** Estudia la sociedad, la cultura y sus progresos, para lo cual entra en colaboración con la economía, la política y la sociología.

**Antropología ecológica.** Disciplina que se ocupa del estudio de los seres humanos desde la perspectiva ecológica.

**Antropología física.** Se ocupa principalmente

de la evolución del hombre, la biología humana y el estudio de otros primates, aplicando métodos de trabajo utilizados en las ciencias naturales.

**Antropologismo.** Antropocentrismo.

**Antropólogo.** Persona que profesa la antropología o tiene en ella especiales conocimientos.

**Antropometría.** Conjunto de técnicas que se ocupan de las características métricas del cuerpo humano.

**Antropomórfico.** Concepciones centradas excesivamente en la problemática humana, olvidándose del ambiente y otros factores extrahumanos importantes para el equilibrio ecológico.

**Antropomorfismo.** Conjunto de creencias o de doctrinas que atribuyen a la divinidad la figura o las cualidades del hombre. Herejía de los antropomorfitas. Tendencia a atribuir rasgos y cualidades humanos a las cosas.

**Antropomorfo.** Cualquier organismo con aspecto, sentimientos o comportamientos propios del hombre; se denominan así las especies animales que por su forma o comportamientos presentan características que remiten a las de los humanos, como el caso de los gorilas.

**Antroponimia.** Estudio del origen y significación de los nombres propios de persona.

**Antroposfera.** Parte de la biosfera configurada por la actividad del hombre. Incluye todas las formas de actividad, de relaciones y de funciones dentro de la sociedad humana.

**Antropozoonosis.** Enfermedad del animal transmisible al hombre, como la rabia.

**Apéndice.** Parte sobresaliente y accesoria de un órgano, estructura u organismo, generalmente de poca importancia.

**Apocatástasis.** Retorno de todas las cosas o de cualquiera de ellas a su primitivo punto de partida.

**Apozamiento.** Es la acumulación de recursos hidrobiológicos bentónicos en su mismo medio de vida, ya sea que estén confinados o libres, los cuales han sido removidos y trasladados desde los lugares en donde habitan en forma natural.

**Aprovechamiento.** Proceso industrial y/o manual cuyo objeto sea la recuperación o transformación de un recurso. Respecto a los residuos sólidos es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos.

**Aprovechamiento forestal.** Extracción de productos maderables o no maderables de un bosque natural o plantado; comprende desde la obtención hasta la transformación. Se relaciona

- con los sistemas arbóreos. Se divide en aprovechamientos forestales domésticos, persistentes, únicos, de árboles aislados y de productos de la flora silvestre.
- Aprovechamiento racional.** Se relaciona con la utilización de los recursos naturales mediante técnicas y prácticas que no superen la capacidad de autorregulación de los ecosistemas involucrados.
- Aprovechamiento sustentable.** Tasa máxima a la que se puede utilizar un recurso potencialmente renovable, sin reducir las existencias o abastos del mismo en el mundo o en una región en particular.
- Aprovechar.** Emplear útilmente algo, hacerlo provechoso o sacarle el máximo rendimiento.
- Aptitud.** Calidad o característica que consiste en tener una ventaja reproductiva.
- Aptitud agroclimática.** Clasificación de tierras.
- Aptitud de uso del suelo.** Capacidad productiva del suelo hasta el límite en el cual puede producirse deterioro. Define su idoneidad para el uso con fines agrícolas, pecuarios, forestales, paisajísticos, etc.
- Aquilón.** Norte, polo ártico y viento que sopla de esta parte, llamado cierzo.
- Arado.** Instrumento agrícola que se usa para abrir surcos y remover la tierra. Es una importante herramienta agrícola utilizada desde los tiempos prehistóricos. Los primeros arados fueron probablemente ramas de árboles con forma de horquilla, uno de cuyos extremos se utilizaba para cavar en la tierra, y el otro o los otros se usaban como mango. El instrumento podía empujarse o ser arrastrado por cuerdas que se ataban a una persona o a un animal. Algunos arados simples se usan todavía en suelos ligeros de algunas zonas en vías de desarrollo.
- Arbitraje.** Acción o facultad de arbitrar. Juicio arbitral. Operación de cambio de valores mercantiles, en la que se busca la ganancia aprovechando la diferencia de precios entre unas plazas y otras.
- Árbol.** Vegetal leñoso al menos de 5 m de altura, con el tallo simple, denominado tronco, hasta la llamada cruz, en donde se ramifica y forma la copa. Tiene considerable crecimiento en grosor. Se diferencia del arbusto en que suele ser más alto y no se ramifica hasta cierta altura. Poseen una longevidad que en ciertas especies alcanza de tres a seis mil años.
- Árbol filogenético.** Representación sistémica en forma de un árbol que representa la relación entre especies de animales. La especiación toma lugar por la separación de una especie en dos; y así, el árbol se bifurca. Las especies que están relacionadas (y las cuales divergen comparativamente en tiempo evolutivo reciente) se encuentran cerca en el árbol, mientras que las especies sin relación (y cuyos linajes divergieron hace mucho tiempo atrás) se encuentran distantes en el árbol.
- Árbol padre.** Conocidos también como árbol semillero, son generalmente los mejores árboles, mejor formados y con mejores características, destinados únicamente a producir semillas, no se cortan ya que su función es reforestar naturalmente un terreno.
- Árbol predominante.** Son los árboles que ocupan la posición más alta en un bosque.
- Árbol tipo.** Árbol que se elige como representativo de los demás, con propósitos de estudio y monitoreo de la edad, altura, diámetro, etc.
- Arbolado.** Conjunto de árboles.
- Arbolado viario.** Conjunto de árboles de las vías urbanas de una población.
- Arboladura.** Conjunto de árboles y vergas de un buque.
- Arbolar.** Enarbolar (levantar banderas). Poner los árboles a una embarcación.
- Arboleada.** Extensión menor de tres hectáreas poblada de árboles y vegetación menor.
- Arbolete.** Rama de árbol que usan los cazadores, hincándola en tierra y poniendo en ella las varetas de liga en que se prenden los pájaros.
- Arbolillo.** Arbolete (rama de árbol para prender pájaros). En minería, cada uno de los dos muros que forman los costados de los hornos de cuba.
- Arbolista.** Persona dedicada por oficio al cultivo de los árboles. Persona que comercia en ellos.
- Arbolito.** Diminutivo de árbol o arbolillo, con una talla comprendida entre 5 y 7 metros. A veces, árbol bajo, hasta 15 a 16 metros.
- Arbórea.** En forma de árbol, por ejemplo el Urce (*Erica arborea*).
- Arborecer.** Arborecer. Hacerse árbol.
- Arbóreo.** De porte parecido al de un árbol o de su condición.
- Arborescencia.** Crecimiento o calidad de las plantas arborescentes. Cosa que presenta formas más o menos semejantes a las de un árbol.
- Arborescente.** Dicho de una planta, que tiende a tomar porte arbóreo.
- Arboreto.** Arborétum. Área natural seleccionada para el crecimiento y muestra efectiva de distintas plantas arbóreas, árboles, arbustos y otras plantas que puedan crecer en dicha área, de uso restringido para botánicos, dendrólogos, ecólogos, silvicultores y biólogos, con fines de investigación científica y técnica. El mismo nombre refiere a un área donde existe una plantación de árboles para la producción de semillas para aclimatación de especies de otras latitudes.
- Arboricida.** Plaguicida utilizado para erradicar árboles y arbustos.
- Arborícola.** Característica de un animal que vive y encuentra su comida arriba del nivel del suelo,

en los árboles y en los arbustos.

**Arboricultura.** Ciencia y práctica que trata del cultivo y cuidado de los árboles.

**Arborización.** Acción de dar una cubierta vegetal arbórea a un área que en algún momento la ha perdido o que nunca la ha tenido.

**Arborizar.** Poblar de árboles un terreno. Plantar árboles en determinado paraje para que den sombra o sirvan de adorno.

**Arbúsculo.** Ramificaciones intracelulares muy delgadas y en forma de árbol de las hifas de un hongo que forma micorriza endotrofa arbúsculo-vesicular.

**Arbustillo.** Arbusto pequeño, mata.

**Arbustivo.** De porte parecido al de un arbusto o de su condición.

**Arbusto.** Planta perenne, leñosa, con el tallo lignificado único y copa, el cual se ramifica a partir de la base, en general de menos de 5 metros de altura. La ramificación en este caso comienza a nivel de tierra.

**ARC/INFO.** Programa de SIG desarrollado por Environmental Systems Research Institute (ESRI). Ver SIG.

**Arcabuco.** Monte muy espeso y cerrado.

**Archipiélago.** Parte del mar poblada de islas. Conjunto de islas.

**Archivos de codificación geográfica topológicamente integrada y referenciación.** TIGER. Base de datos digital de toda la nación conteniendo direcciones de calles y límites sensados con el acompañamiento de estadísticas de poblacionales.

**Arcifinio.** Dicho de un territorio: que tiene límites naturales.

**Arcilla.** Roca sedimentaria constituida por minerales finamente divididos como los silicatos de aluminio hidratados, formados por la acción de agentes atmosféricos e hidrotermales. Por cocción se obtiene un material más resistente llamado cerámica, que constituye el principal material para la fabricación de recipientes, objetos artesanales, arte y utensilios. Reducida a fragmentos la arcilla es un material indestructible, y en investigaciones arqueológicas es uno de los hallazgos más frecuentes y gran fuente de información. Hay algunos usos de la arcilla que no explotan sus propiedades termodinámicas, razón por la cual sufren mucho más la degradación por el paso del tiempo, como son obras de albañilería, hornos y viviendas. En geología es roca sedimentaria detrítica con dimensión inferior a 0,0002 milímetros, muy plástica, presenta estructuras compactas o laminadas. Se clasifican según sus minerales predominantes, el ambiente de deposición (arcillas lacustres, marinas, abismales) o su distinto origen (arcillas residuales y arcillas transportadas). Los se-

dimentos arcillosos muy impregnados de agua se conocen como barros arcillosos.

**Arduo.** Muy difícil. Dicho de un terreno: áspero y fragoso.

**Área – fuente.** Zona o región urbana, suburbana o rural, que por albergar múltiples fuentes fijas, de emisión de contaminantes atmosféricos, es considerada como un área especialmente contaminadora.

**Área.** Espacio de tierra comprendida dentro de ciertos límites.

**Área bajo régimen de administración especial.** Ecosistema especialmente reservado por el Estado, destinado a la protección, conservación o producción de los recursos naturales renovables y el ambiente.

**Área basal.** El área o superficie de cada árbol calculada usando el diámetro a la altura del pecho (1.30 mts) y se expresa como el área basal total en metros cuadrados, por unidad de área.

**Área biótica mínima.** Constituye aquella superficie en la que están representadas todas las especies que se consideran importantes en el funcionamiento y en la caracterización de una comunidad biótica.

**Área boscosa.** Área cubierta de bosques naturales y/o plantados.

**Área de acción.** Área de terreno, agua o dosel, usada regularmente por un animal, en la cual vive y se abastece de todas sus necesidades, la cual puede o no ser su territorio.

**Área de afectación.** Comprende el área territorial necesaria para la construcción y operación de las obras principales, e instalaciones complementarias de una obra de infraestructura o un proyecto específico.

**Área de baja prevalencia de plagas.** Zona designada por la autoridad competente en sanidad agraria, que puede abarcar la totalidad de un país, parte, la totalidad o partes de varios países, en la que una determinada plaga o enfermedad no existe más que en escaso grado y que está sujeta a medidas eficaces de vigilancia, lucha contra la plaga, enfermedad o erradicación de la misma. Ver Área libre de plagas.

**Área de colonización.** Territorios baldíos ocupados por colonos con fines de explotación.

**Área de contaminación atmosférica alta.** Clase I. Aquella zona en la que la concentración de contaminantes, dadas las condiciones naturales o de fondo y las de ventilación o dispersión, excede con una frecuencia igual o superior al 75% de los casos, la norma de calidad anual del aire. En estas áreas deben de tomarse medidas de contingencia, suspender el establecimiento de nuevas fuentes y adoptar programas de reducción hasta por 10 años.

**Área de contaminación atmosférica marginal.** Clase IV. Aquella zona en la que la con-

centración de contaminantes, dadas las condiciones naturales o de fondo y las de ventilación o dispersión, excede una frecuencia igual o superior al 10% e inferior al 25% de los casos, la norma de calidad anual del aire. En éstas zonas se deben tomar medidas de prevención, pero no se hace inminente el establecimiento de programas de reducción.

**Área de contaminación atmosférica media.**

Clase II. Aquella zona en la que la concentración de contaminantes, dadas las condiciones naturales o de fondo y las de ventilación o dispersión, excede una frecuencia igual o superior al 50% e inferior al 75% de los casos, la norma de calidad anual del aire. En éstas zonas deben tomar medidas de contingencia, restringir el establecimiento de nuevas fuentes de emisión y establecer programas de reducción hasta por 5 años.

**Área de contaminación atmosférica moderada.**

Clase III. Aquella zona en la que la concentración de contaminantes, dadas las condiciones naturales o de fondo y las de ventilación o dispersión, excede una frecuencia igual o superior al 25% e inferior al 50% de los casos, la norma de calidad anual del aire. En éstas zonas deben tomar medidas de prevención, controlar el establecimiento de nuevas fuentes de emisión y establecer programas de reducción hasta por 3 años.

**Área de corte anual.** División del terreno o parcelas a aprovechar durante un año, es la superficie del área cubierta con bosque dividida entre el número de años del ciclo de corta.

**Área de descarga.** Área de influencia directa de la descarga de aguas residuales crudas o tratadas a un cuerpo receptor, que incluye a los puntos de descarga y de dilución, o al sistema de drenaje o alcantarillado.

**Área de distribución.** Área geográfica en la que vive un taxón determinado.

**Área de dominio privado.** Terrenos o espacios de propiedad privada.

**Área de experimentación intensiva.** Área del territorio fáunico en la cual se adelantan experimentos, con fauna, de gran intensidad y con posibles modificaciones intensivas del ambiente en sectores reducidos, con el fin de aplicar los resultados en áreas de manejo experimental. El público tiene acceso restringido a estas áreas.

**Área de influencia.** Ambiente donde se manifiestan los efectos, directos e indirectos, a corto y largo plazo, permanentes y transitorios, etc., producidos por una obra o actividad humana.

**Área de interés ambiental.** Según la "Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza" (UICN) se considera área de interés ambiental una porción de terreno y/o océano especialmente dedicada a la protección y mante-

nimiento de la diversidad biológica y los recursos naturales y culturales asociados.

**Área de jurisdicción nacional.** Conjunto de áreas marinas y costeras donde los estados ejercen jurisdicción.

**Área de manejo.** Área terrestre o marina, sujeta a un uso racional que garantice un equilibrio estable entre las necesidades de uso y la protección de sus mecanismos ecológicos autorreguladores.

**Área de manejo del hábitat.** Área para garantizar las condiciones naturales necesarias para proteger especies de importancia nacional, grupos de especies, comunidades bióticas o características físicas del medio ambiente.

**Área de manejo especial.** Territorios que se delimitan para administración, manejo y protección del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

**Área de manejo experimental.** Área del territorio fáunico destinada a la conservación y experimentación, con fauna, en medios naturales levemente modificados en algunos de sus aspectos. El público podrá tener acceso restringido a ella.

**Área de recreación.** Áreas constituidas en las zonas urbanas y rurales destinadas a la recreación y actividades deportivas. Áreas destinadas a la articulación, encuentro y recreación activa o pasiva.

**Área de reserva forestal.** Zona de propiedad pública o privada, reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento, mantenimiento y utilización racional de áreas forestales productoras, protectoras y protectoras / productoras, garantizando la recuperación y supervivencia de los bosques. Además denominada Área Forestal Protegida.

**Área de transición.** La que existe entre dos tipos diferentes de sistemas ecológicos, que presenta características comunes a ambos y manifiesta un carácter especial y propio.

**Área deforestada.** Área que ha sido despojada de sus árboles.

**Área efectiva.** En las aerofotografías o fotos aéreas, es la parte central de la foto y es la zona que ofrece una imagen menos distorsionada y más confiable.

**Área forestal.** Área con vocación o inclinación al desarrollo forestal que puede ser boscosa y/o deforestada.

**Área forestal de protección.** Áreas con bosque destinadas a la protección de los suelos, aguas, vida silvestre, el medio ambiente, etc.

**Área forestal productora.** Con bosques naturales que por su contenido de maderas es susceptible de un aprovechamiento racional y económico. Aplicable a plantaciones forestales esta-

- blecidas con fines netamente comerciales.
- Área forestal protectora – productora.** Área que debe ser conservada con bosque natural o plantado, para proteger los recursos naturales renovables, puede ser objeto de actividades de producción, sujetas siempre al efecto protector.
- Área forestal protectora.** En el sistema ambiental son los nacimientos de fuentes de agua ubicados en zonas rurales en una cobertura de 100 (cien) metros a la redonda, medidos a partir del centro del afloramiento. Para las áreas urbanas dicha medida es de 50 (cincuenta) metros. La faja de protección a lo largo del cauce es de 30 (treinta) metros en el área rural y de 15 (quince) metros a cada lado de la corriente hídrica.
- Área forestal protegida.** Con funciones de conservación y uso biológico. Bosque u otro territorio arbolado, cuya función predominante, en combinación o individualmente, es proteger el suelo contra la erosión, controlar los flujos de agua, purificar el aire, proteger del viento, abatir el ruido, preservar los hábitat, proteger las especies de flora y fauna, y otros usos biológicos. Igualmente llamada Área de Reserva Forestal.
- Área inforestal.** Área o terreno ubicado dentro del territorio de una empresa forestal que no es apropiada para el desarrollo de cultivos forestales.
- Área intangible.** Área donde se prohíbe estricta y rigurosamente toda actividad humana, a excepción de las mínimas requeridas para su vigilancia y control o aquellas investigaciones científicas que sean necesarias para una mejor protección y conocimiento de sus ecosistemas.
- Área libre de plagas.** Área libre de enfermedades. Área designada por la autoridad nacional competente en sanidad agraria, que puede abarcar la totalidad de un país, parte de un país, la totalidad, o partes de varios países, en la que no existe una determinada plaga o enfermedad. Ver Área de baja prevalencia de plagas.
- Área metropolitana.** Espacio comprendido por una ciudad y los municipios aledaños que están incluidos como parte de la estructura político-administrativa de aquella. Entidad administrativa en la cual se organizan dos o más municipios, que tienen relaciones económicas, sociales y físicas, con el fin de programar y coordinar el desarrollo armónico e integrado del territorio respectivo, la prestación de servicios públicos y obras de interés común.
- Área minera reservada.** Zona que por su perspectiva evidente de la existencia de concentraciones de minerales, sea conveniente preservar, limitando la realización de actividades ajenas a las geológicas o mineras que puedan dañar la ejecución del propósito minero para el cual se preservó dicha área.
- Área mínima.** Superficie mínima en la que están representadas, por lo menos, todas las especies que se consideran importantes en el funcionamiento y en la caracterización de una comunidad, ecosistema específico, o biocenosis dada.
- Área natural.** Lugar en donde uno o más elementos naturales o la naturaleza en su conjunto, no se encuentran alterados por el hombre o por algún factor natural que pudiera incidir sobre su equilibrio original.
- Área natural única.** Tipo de territorio definido dentro del sistema de parques nacionales, que por poseer condiciones especiales de flora o GEA es escenario natural raro.
- Área periurbana.** Área que se encuentra en la transición entre la zona urbana y suburbana.
- Área primitiva.** Área de los territorios fáunicos en la cual se pueden efectuar investigaciones sin prácticas de manejo y en donde se conservarán zonas naturales testigos y de conservación de la vida silvestre de los distintos ecosistemas de la reserva.
- Área protegida.** Área establecida por el Estado para la protección de ecosistemas, especies, genes y procesos ecológicos, y de sitios de importancia histórica, cultural y arqueológica. Su manejo, planificación e inversión, se efectúa acogiendo el régimen de usos, planes de manejo y reglamentos específicos establecidos para cada una de ellas. Las áreas protegidas incluyen a los parques nacionales, los refugios de fauna silvestre o los monumentos naturales.
- Área pública.** Zona destinada al uso, recreo o tránsito público, exceptuando aquellos espacios cerrados y con restricciones de acceso.
- Área restringida.** Reserva territorial que el Estado, bajo condiciones de seguridad nacional o de salud de la población, constituye para realizar actividades específicas.
- Área rural.** Espacio donde predominan las actividades productivas del sector primario, conteniendo las trazas de sistemas de transporte, instalaciones industriales, generación eléctrica, población y servicios, todos ellos dispersos. Estos espacios rurales, componentes de la estructura territorial, guardan relaciones interactivas con las áreas urbanas a las que rodea, con una transición gradual mediante espacios intercalados de una y otra hasta que prevalezca una de ellas.
- Área urbana.** Espacios que contienen la población agrupada, en los que prevalece como uso del suelo el soporte de construcciones, infraestructura y servicios, incluyendo espacios con vegetación destinados al esparcimiento. Constituyen el espacio territorial de mayor desarrollo de actividades secundarias y terciarias. Estos espacios urbanos, componentes de la estructura territorial, guardan relaciones interactivas con



- las áreas rurales circundantes, con una transición gradual mediante espacios intercalados de una y otra hasta que prevalezca una de ellas.
- Área verde.** Superficie de terreno de uso público dentro del área urbana o en su periferia, provista de vegetación, jardines, arboledas y edificaciones menores complementarias.
- Área.** Acción que se desarrolla y mide por superficie, no por puntos o líneas. En biología es el área de distribución de un taxón.
- Áreas de conversión.** Zonas que por sus aptitudes edáficas, ubicación y otras características se destinan a la producción agrosilvopecuaria, al establecimiento de centros poblados y dotación de servicios básicos de salud, educación y vivienda, para atender los requerimientos de las empresas que ejecutan los planes de manejo.
- Áreas de estancia.** Lugares en los que viven normalmente las especies de aves migratorias. Hay dos tipos de lugares de estancia, los que utilizan en la época de reproducción y los que utilizan en la época de condiciones climáticas desfavorables para la población.
- Áreas de parada.** Lugares que utilizan las especies de aves migratorias en sus recorridos anuales de ida y retorno, para recuperarse de sus desgastes energéticos.
- Áreas de uso directo.** En el sistema ambiental son zonas en las que se permite el aprovechamiento o extracción de recursos, prioritariamente por las poblaciones locales, en aquellas zonas y lugares y para aquellos recursos, definidos por el plan de manejo del área. Otros usos y actividades que se desarrollen deberán ser compatibles con los objetivos del área. Son área de uso directo las Reservas Nacionales, Reservas Paisajísticas, Refugios de Vida Silvestre, Reservas Comunales, Bosques de Protección, Cotos de Caza y Áreas de Conservación Regional.
- Áreas de uso indirecto.** En el sistema ambiental son zonas en las que se permite la investigación científica no manipulativa, la recreación y el turismo, en zonas apropiadamente designadas y manejadas para ello. En estas áreas no se permite la extracción de recursos, así como modificaciones y transformaciones del ambiente natural. Son áreas de uso indirecto los Parques Nacionales, Santuarios Nacionales y los Santuarios Históricos.
- Áreas forestales críticas.** Son aquellas tierras de vocación forestal, que por sus condiciones edafológicas, topográficas e hidrológicas, deben ser sometidas a tratamientos silvícolas especiales para mantener y mejorar su capacidad productiva.
- Áreas forestales ejidales.** Son las tierras de vocación forestal legalmente poseídas por los municipios.
- Áreas forestales nacionales.** Son las tierras de vocación forestal legalmente poseídas por el Estado en nombre y representación de la Nación.
- Áreas forestales privadas.** Corresponden a ésta categoría, las tierras de vocación forestal de propiedad de personas naturales o jurídicas privadas y las tierras de vocación forestal en fideicomiso legalmente poseídas por las comunidades tribales bajo la tutela del Estado.
- Áreas forestales públicas.** Son las tierras nacionales y ejidales de vocación forestal.
- Áreas naturales protegidas.** En el sistema ambiental son espacios continentales y/o marinos, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país. Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) constituyen patrimonio de la Nación. Su condición natural debe ser mantenida a perpetuidad pudiéndose permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos. Según el nivel de administración las ANP son de cuatro categorías, (a) las de administración nacional, Parque Nacional, Santuario Nacional, Santuario Histórico, Reserva Paisajista, Refugio de Vida Silvestre, Reserva Nacional, Reserva Comunal, Bosque de Protección, Coto de Caza y Zona Reservada, (b) las de administración regional, Área de Conservación Regional, (c) las de administración municipal, Área de Conservación Municipal, y (d) las áreas de conservación privadas.
- Áreas protegidas.** Áreas naturales que son reservadas para el mantenimiento de la biodiversidad, de los ecosistemas y para realizar investigaciones científicas.
- Áreas silvestres protegidas.** Son las áreas forestales legalmente declaradas como tales para la protección, preservación y conservación de recursos genéticos, aguas y suelos.
- Arena.** Sedimento formado por fragmentos de rocas o minerales cuyas dimensiones oscilan entre 0,10 milímetros y 2,00 milímetros aproximadamente, suelen estar constituidas en su mayor parte de cuarzo. Según sus dimensiones se dividen en glauconíticas, micáceas, feldespáticas, granatíferas, auríferas, platiníferas, diamantíferas. Dependiendo de su origen, se dividen en aluviales, aluviales, lacustres, marinas, eólicas y morrénicas. En la industria del vidrio se toma como base de materia prima para su fabricación.
- Arenal.** Suelo de arena movediza. Extensión grande de terreno arenoso.
- Arenilla.** Arena menuda, generalmente de hierro magnético, que se echaba en los escritos recién-

tes para secarlos y que no se borrasen. Salitre beneficiado y reducido a granos menudos, al modo de arena, que se emplea en la fabricación de la pólvora.

**Areología.** Corología.

**Areómetro.** Aparato destinado a la medición de la densidad de sólidos o líquidos o a la determinación de la concentración de disoluciones. Recibe nombres específicos cuando se destina a determinados usos, como alcoholímetro, galactómetro, pesa-ácidos, etc.

**Argilícola.** Referido a las plantas que prefieren los terrenos francamente arcillosos.

**Argilótrofo.** Término aplicado a medios acuáticos, cuya característica más importante, desde el punto de vista de su biología, es la presencia de considerable cantidad de arcilla en suspensión.

**Argiria.** Argirosis. Pigmentación cutánea de un gris metalizado, generalmente definitiva, debida al depósito en la superficie de la piel, de sales de plata absorbidas habitualmente por medio de medicamentos, o durante la explotación minera de productos derivados.

**Argirofilosis.** Enfermedad caracterizada por el aspecto plateado que presentan los órganos vegetales afectados, tales como las hojas y ramas.

**Argón.** Elemento químico de núm. atóm. 18. Gas abundante en la atmósfera y en las emanaciones volcánicas que, como todos los gases nobles, es químicamente inactivo. Se usa en el llenado de bombillas, la industria metalúrgica y la tecnología nuclear. (Símb. Ar). En su estado natural es un gas, presente en el aire y no se le conocen compuestos, perteneciendo al grupo de los "gases nobles", es uno de los gases desprendidos por los géiseres de Islandia y presente en los manantiales de los Pirineos.

**Aridecer.** Hacer árido algo.

**Aridez.** Término aplicado a las situaciones en que la evaporación excede a las precipitaciones. Se habla de semiárido, semidesértico o desértico. Se habla de desiertos fríos, referidos a los que abunda el agua en estado sólido, como los polos o la tundra; y de desiertos cálidos, donde las masas de aire cálido aumentan la capacidad de absorción y desecan el ambiente. Característica que presentan algunas regiones geográficas cuando la proporción de evaporación y condensación de la humedad ambiental excede a la precipitación pluvial del sitio, produciéndose en consecuencia, un alto déficit de agua.

**Aridificación.** Proceso de evolución de un clima hacia la aridez.

**Aridisol.** En agricultura son aquellos tipos de suelo, propios de regiones secas, cuyas caracterís-

ticas esenciales son el poseer una zona superficial clara con escaso contenido de humus, además de un horizonte de acumulación de carbonato cálcico, yeso o sales solubles. Sus capas permanecen secas prácticamente todo el año, salvo que exista una circulación hídrica subterránea o que sea sometido a riego. A este tipo de suelos pertenecen los de los desiertos. Es un suelo diferenciado, especialmente el horizonte de arcillas; presenta buena fertilidad con riego; se localiza principalmente en zonas desérticas. Consecuencia, un alto déficit de agua.

**Aridización.** Proceso de desertificación.

**Árido.** Término usado para describir un clima extremadamente seco, que carece de la humedad necesaria para promover la vida. Se considera lo opuesto al clima húmedo. Zona sin vegetación, o muy poca, debido a la escasez de agua, debida a la falta de precipitación, a su desigual distribución o a condiciones del suelo que no permiten la disponibilidad del agua para las plantas.

**Arista.** Extremo delgado y rígido de algunos órganos vegetales. Arista en sentido geométrico, de intersección angulosa de superficies. Filamento rígido situado sobre el dorso o en el extremo de un órgano.

**ARN.** Ácido ribonucleico. Ácido nucleico formado por nucleótidos en los que el azúcar es ribosa, y las bases nitrogenadas son adenina, uracilo, citosina y guanina. Actúa como intermediario y complemento de las instrucciones genéticas codificadas en el ADN. Existen varios tipos diferentes de ARN, relacionados con la síntesis de proteínas. Así, existe ARN mensajero (ARNM), ARN ribosómico (ARNR), ARN de transferencia (ARNT) y un ARN heterogéneo nuclear (ARN Hn). El ARN es normalmente el producto de la transcripción de un molde de ADN, aunque en los retrovirus el ARN actúa de plantilla y el ADN de copia.

**Aromático.** Perteneciente al grupo de compuestos químicos que contienen anillos hexagonales estables, característicos de los derivados del benceno como el naftaleno; pero no todos necesariamente contienen anillos de solo átomos de carbono, pueden contener oxígeno u otro elemento en el anillo como el furano. Muchos de estos compuestos aromáticos se usan como medicamentos, colorantes y condimentos. Ver Hidrocarburos aromáticos.

**Arque.** Igual que Arqui, es una palabra derivada del griego, que significa punto de partida u origen. Como prefijo es usado en botánica para dar idea de primitivismo, tanto desde el punto de vista filogenético como del ontogénico. Por ejemplo arqueobionte, significa un ser primitivo, en sentido filogenético, y arquebiosis signi-

- fica iniciación de vida sin progenitores, que es decir como generación espontánea, o abiogénesis. Entre los ar-queofitos se encuentran las primeras partículas vivientes, los virus y los bacteriófagos.
- Arqueobacterias.** Organismos simples parecidos a las bacterias; dentro de la clasificación de los seres vivos se incluyen dentro de los procariotas porque carecen de un núcleo bien definido. Su bioquímica difiere, de modo importante, de las otras bacterias, por lo que muchos biólogos las incluyen en un reino aparte. De acuerdo con estas teorías, las arqueobacterias podrían ser los antepasados del grupo de los eucariotas, u organismos con núcleo celular bien definido, mientras que las bacterias comunes se cree, que dieron lugar a las mitocondrias y cloroplastos de las células eucariotas.
- Arqueología.** Disciplina que tiene por objeto el estudio de las civilizaciones antiguas mediante el estudio de sus restos materiales y documentos. En el curso de los últimos cincuenta años, la arqueología ha ensanchado considerablemente el concepto del hombre primitivo o prehistórico; con evidencias materiales ha formulado un cuadro comprensivo del desarrollo y evolución del hombre durante los últimos 100.000 años. La arqueología moderna, requiere además del arqueólogo práctico que cava para encontrar pruebas o antecedentes, los servicios de eruditos para descifrar jeroglíficos o escrituras similares, de Historiadores y de Antropólogos.
- Arqueología ecológica.** Disciplina que estudia la evolución y el desarrollo de los sistemas ecológicos a partir de la historia humana.
- Arqueozoología.** Parte de la arqueología que se ocupa especialmente del estudio de restos de animales en yacimientos de antiguas culturas.
- Arquitectura.** Arte de proyectar, construir y adornar edificios conforme a reglas determinadas.
- Arquitectura bioclimática.** Arquitectura solar pasiva. Conjunto de soluciones arquitectónicas que toma en cuenta las condiciones climáticas y naturales de la localidad. Busca un alto nivel de confort térmico mediante la apropiada adecuación del diseño, la geometría, la orientación y la construcción, mediante el aprovechamiento de las condiciones climáticas y de los recursos naturales existentes, en especial la energía solar.
- Arraigar.** En botánica se refiere a echar raíces y especialmente producirlas adventicias cualquier órgano que carece de ellas. Para diferenciarlas es bueno anotar que la semilla germina y el esqueje arraiga.
- Arrastre.** Acción de arrastrar cosas que se llevan así de una a otra parte, especialmente la madera desde el monte en que se cortó hasta la orilla del agua o del camino. Talud o inclinación de las paredes de un pozo de mina. Acto de retirar del ruedo el toro muerto en lidia. Molino donde se pulverizan los minerales de plata que se benefician por amalgamación.
- Arrecife.** Roca o escollo profundamente erosionado por la acción combinada de los vientos y las mareas, con paredes muy escarpadas, situado en la proximidad de la costa y aislado de ella por la incesante acción abrasiva ejercida por las aguas marinas. Formación rocosa o coralina que suele constituir el hábitat natural de una rica flora y fauna marina.
- Arrecife artificial.** Infraestructura que se hace en el fondo marino para estimular la colonización, la protección de la vida marina y la productividad marina.
- Arrecife coralino.** Estructura calcárea, donde los corales o sus esqueletos dominan el paisaje, de consistencia compacta, construida por organismos vivos (corales hermatípicos o pétreos, algas coralíneas, octocorales). Es calificado como el hábitat natural de mayor diversidad ictiológica marina. Sinónimo de arrecife de coral.
- Arrecife de barrera.** Suele desarrollarse en sentido paralelo a la línea de costa separados de ésta por una laguna profunda y cóncava y tienen su cresta arrecifal expuesta y formada por especies altamente adaptadas a zonas de rompiente de ola.
- Arrecife de coral en orla.** Se extiende hacia el mar desde la costa de una isla o del continente, sin que haya agua entre el arrecife y la tierra.
- Arrecife de plataforma.** Se desarrolla como domo o banco ovalado que se levanta aisladamente sobre la plataforma continental.
- Arrecife franjeante.** Se desarrolla a lo largo del borde de la costa y alcanzan un ancho hasta de 1 Km.; el frente tiende a crecer hacia fuera de la costa y pueden estar separados de la línea de costa por una laguna de poca profundidad.
- Arriscado.** Formado o lleno de riscos. Dicho de una persona o de un animal: ágil, gallardo, libre en la apostura o en la manera de presentarse o de caminar. Remangado, respingado, vuelto hacia arriba.
- Arroyar.** Dicho de la lluvia: formar arroyadas (surcos o hendiduras en la tierra).
- Arroyo.** Corriente natural de agua con caudal discontinuo en función de las épocas climáticas, con una anchura media de menos de cinco (5) metros. Cuerpo de agua lótico de cauce corto. Parte de la vía por donde suelen correr las aguas. Ver Lótico.
- Arsénico.** Elemento químico cuyo símbolo es As, tiende a formar compuestos orgánicos altamente liposolubles. A la intoxicación crónica con este material, o sus compuestos, se le conoce con el nombre de hidroarsenicismo. La

intoxicación puede producirse por ingestión, inhalación y, en menor medida, por absorción cutánea de aguas contaminadas o de alimentos, una vez absorbido, se distribuye por las distintas partes del cuerpo y se acumula en el hígado, riñones, pulmones, dientes y en formaciones cutáneas, como el pelo y las uñas. Sus efectos pueden ser cancerígenos en piel y pulmones, y mutágenos provocando esterilidad, muerte del feto y anomalías congénitas. Se ha calculado períodos de latencia de treinta a cuarenta años. En la naturaleza se encuentra combinado, formando parte de muchos minerales, entre ellos el Rejalgar y la Arsenolita. Ver Hidroarsenicismo.

**Arseniuro.** Combinación del arsénico con otro cuerpo simple.

**Artefacto.** Obra mecánica hecha según arte. Máquina, aparato. Carga explosiva; por ejemplo una mina, un petardo, una granada, etc. En los experimentos biológicos, formación producida exclusivamente por los reactivos empleados y perturbadora de la recta interpretación de los resultados obtenidos.

**Ártico.** Mar glacial dependiente del océano atlántico, con el que se comunica a través de una amplia abertura situada entre Noruega y Groenlandia, limitado por las costas septentrionales de Eurasia y de la América del norte, comunicado con el océano pacífico por medio del estrecho de Bering. Ocupa una superficie de 14'060.000 kilómetros cuadrados y tiene una profundidad máxima de 5. 450 metros y una salinidad entre 32 y 34 por mil, de acuerdo a la fusión de los hielos.

**Artificial.** Hecho por mano o arte del hombre. No natural, falso.

**Arvense.** Vegetación o planta que invade cultivos agrícolas, denominada comúnmente maleza y que compite con el cultivo establecido. Ver Plantas arvenses.

**Asbesto.** Nombre genérico de ciertos silicatos naturales, que se presentan en forma de fibras altamente resistentes al calor usadas como aislantes térmicos y eléctricos, en la manufactura de materiales de construcción, y muchos otros. La inhalación de polvo de asbesto causa asbestosis y aumenta el riesgo de cáncer del pulmón o mesotelioma. Las distintas formas de asbesto, (antofilita, crocidolita, etc.), tienen diferentes grados de riesgo. Su nombre comercial es amianto, del cual existen numerosas variedades y sólo 6 (seis) son de importancia comercial, diferenciadas sobre la base de características mineralógicas, se los considera altamente cancerígenos.

**Asbestosis.** Neumoconiosis fibrosante debida a la inhalación de fibras de amianto. La acepción

del término asbestosis no cubre las demás lesiones (mesotelioma, por ejemplo) debidas igualmente al amianto.

**Ascarel.** Ver Bifenilos policlorados.

**Ascendente.** Planta o comunidad vegetal que habita en campos de cultivo y herbazales nitrófilos de su entorno. Dicho de un tallo, que toma primero una dirección horizontal o próxima a ella para luego empinarse hasta alcanzar aproximadamente la vertical.

**Asentamiento formal.** Población o urbanización que es producto o parte de una visión planificada y esta en concordancia con los usos permitidos del suelo y el ordenamiento territorial, el acceso a servicios públicos básicos y titularización de predios.

**Asentamiento humano.** Lugar donde un grupo humano desarrolla su existencia. No es el resultado de la mera adaptación humana a un determinado medio natural, ni tampoco es independiente de las condiciones naturales, es un producto de la mutua y constante interacción entre la sociedad y la naturaleza. De tal manera, los grupos humanos construyen su hábitat con la tecnología de que disponen y a partir de una determinada organización social. Los asentamientos humanos, así entendidos, varían en su tamaño y grado de complejidad. En consecuencia tanto constituye un asentamiento una explotación agrícola donde reside y trabaja un grupo familiar como el complejo agregado de población y actividades que caracterizan a una ciudad. En ecología del urbanismo, se refiere a la ocupación de un espacio natural con fines de propiciar vivienda, con todas sus implicaciones sobre el medio natural.

**Asentamiento informal.** Poblaciones, barrios o urbanizaciones que son producto de la ocupación no planificada, carecen de acceso a los servicios públicos y tienen alto nivel de marginalidad.

**Asentamiento poblacional.** Ver asentamiento humano.

**Aseo.** Ver servicio de aseo.

**Aseo urbano.** Servicio de limpieza consistente en almacenamiento, barrido, recolección, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de los residuos bajo normas técnicas, en los asentamientos humanos.

**Aseo, calidad del servicio de.** Calidad del servicio de aseo.

**Aseo, servicio especial de.** Actividades de recolección, transporte y tratamiento de residuos sólidos que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso no pueden ser recolectados, manejados, tratados o dispuestos normalmente por la persona prestadora del servicio, de acuerdo con lo establecido por la ley. Incluye las actividades de corte de césped y

- poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas; la recolección, transporte, transferencia, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos originados por estas actividades; el lavado de las áreas en mención; y el aprovechamiento de los residuos sólidos de origen residencial y de aquellos provenientes del barrido y limpieza de vías y áreas públicas.
- Aseo, servicio ordinario de.** Modalidad de prestación de servicio público domiciliario de aseo para residuos sólidos de origen residencial y para otros residuos que pueden ser manejados de acuerdo con la capacidad de la persona prestadora del servicio de aseo y que no corresponden a ninguno de los tipos definidos como especiales. Esta compuesto por la recolección, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos originados por dichas actividades. También comprende las acciones de barrido y limpieza de vías y áreas públicas y la recolección, transporte, transferencia, tratamiento, y disposición final de los residuos sólidos originados por estas actividades.
- Aseo, servicio público domiciliario de.** Servicio definido como servicio ordinario de aseo.
- Asfaltado.** Acción de asfaltar. Solado de asfalto.
- Asfalto.** Hidrocarburo natural originado por oxidación y evaporación de petróleos, utilizado con arena o grava, para revestir las calzadas y como impermeabilizante de los muros de las presas, diques, etc. Aparece en forma de filones, impregnaciones o lagos, como los de Trinidad y Venezuela. Ver Bitumen.
- Asfixiante.** Sustancia que puede privar a un organismo, sus células o sus tejidos, de oxígeno o de la capacidad de usarlo. Comúnmente son gases, como el helio o el monóxido de carbono.
- Ashing.** Existencia de partículas de coloración marrón con condiciones precarias de sedimentación, observada como si flotara ceniza en la superficie del líquido.
- Asignación.** La dedicación de un área dada o de un recurso, a uno o más usos específicos.
- Asilo.** Lugar privilegiado de refugio para los perseguidos. Establecimiento benéfico en que se recogen menesterosos, o se les dispensa alguna asistencia. Amparo, protección, favor.
- Asilvestrado.** Vegetal que, no siendo autóctono, se ha extendido por un territorio por sus propios medios.
- Asilvestrar.** Cultivo de algunas plantas, usualmente bulbos, en zonas de hierbas o entre los bosques.
- Asilvestrarse.** Volverse inculco, agreste o salvaje.
- Asimilación.** Utilización de parte de biomasa o energía que es ingerida o que llega a un organismo. Proceso a través del cual las células utilizan los elementos nutritivos sintetizados durante la digestión, la absorción y la circulación, lo cual implica la transformación de los compuestos nutritivos solubles y relativamente simples en complejos insolubles que entran en la constitución de los sistemas celulares. En las plantas verdes con clorofila, por medio de la fotosíntesis se incorpora materia inorgánica, y en los consumidores, o animales, sólo es posible con materias orgánicas provenientes de otros seres vivos. En sociología se define así el proceso por el que un individuo o un grupo establece sus propias normas, tradiciones y valores, normalmente en el ambiente en que vive, o en el que deberá pasar un cierto período; por extensión este mismo concepto se aplica en ecología. Ver Absorción, Alimento.
- Asimilación cultural.** Aculturación.
- Asincrónico.** Carente de sincronía.
- Asincronismo.** Falta de coincidencia temporal en los hechos.
- Asinergia.** Defecto o carencia de sinergia.
- Asísmico.** Que contrarresta los efectos de temblores y terremotos.
- Asistemático.** Que no sigue o no se ajusta a un sistema.
- Asistencial.** Perteneciente o relativo a la asistencia, especialmente la médica o la social.
- Askarel.** Ver Policlorobifenilos.
- Asociación.** Unidad operacional que agrupa a especies y que se define en base a las especies más conspicuas. Unidad principal en la ecología de comunidades, caracterizada por la uniformidad esencial en la composición de especies como un grupo de plantas, con características bien definidas, que viven en un área o medio, donde las condiciones ambientales son generalmente uniformes. Como cuando hay agua sobre la superficie de la tierra todo o casi todo el año, las asociaciones son hídricas. En botánica comunidad vegetal estable, con una composición florística definida, dominada por una determinada especie y que crece en un hábitat de condiciones uniformes.
- Asociación abierta.** Formación vegetal no interrumpida por espacios vacíos o con asociaciones de distintos tipos, provocada por una variada naturaleza del terreno, por condiciones climáticas cambiantes o por la presencia de zonas contrastadas.
- Asociación cerrada.** Se produce cuando, por condiciones ambientales, generalmente favorables, todo el conjunto de plantas recubre de manera continua toda el área de desarrollo.
- Asociación de cultivos.** Cultivar, en un mismo terreno, simultáneamente dos o más especies de plantas.
- Asociación florística.** Conjunto de especies de flora que comparten el medio.

**Asociación vegetal.** Comunidad vegetal formada por individuos o plantas con composición florística similar, especialmente en los estratos superiores y que ocupan una extensión con características ecológicas similares.

**Asocial.** Que no se integra o vincula al cuerpo social.

**Astático.** Se dice del equilibrio en que se mantiene un cuerpo sólido cualquiera que sea la posición en que se coloque.

**Ástato.** Elemento químico radiactivo obtenido artificialmente, de núm. Atóm. 85. De propiedades químicas similares a las del yodo, todos sus isótopos son inestables. (Símb. At).

**Astenosfera.** Parte exterior del manto terrestre, delimitada en su parte superior por la discontinuidad de Mohoroviciv que la separa de la litosfera, coincide con el manto superior, y una superficie de discontinuidad situada a una profundidad comprendida entre los 400 y los 1.000 kilómetros que la separa del manto inferior. Es el estrato más plástico del globo terrestre y su estado físico de alta viscosidad favorece la presencia de corrientes convectivas y hace lenta la velocidad sísmica.

**Astrolito.** Aerolito.

**Astrología.** Estudio de la posición y del movimiento de los astros, a través de cuya interpretación y observación se pretende conocer y predecir el destino de los hombres y pronosticar los sucesos terrestres.

**Astronomía.** Ciencia que trata de cuanto se refiere a los astros, y principalmente a las leyes de sus movimientos.

**Atabrina.** Quinina sintética.

**Ataguía.** Macizo de tierra arcillosa u otro material impermeable, para atajar el paso del agua durante la construcción de una obra hidráulica.

**Atalaya.** Torre hecha comúnmente en lugar alto, para registrar desde ella el campo o el mar y dar aviso de lo que se descubre. Eminencia o altura desde donde se descubre mucho espacio de tierra o mar. Estado o posición desde la que se aprecia bien una verdad.

**Ataludar.** Ataluzar. Dar talud.

**Atarquiniamiento.** El proceso por el cual los cursos de agua se empantanar con lodo y tierra debido a la erosión del suelo.

**Atávico.** Atavismo. Carácter antiguo de una estirpe que aparece después de estar ausente durante varias generaciones. Semejanza con los abuelos o antepasados lejanos. Tendencia a imitar o a mantener formas de vida, costumbres, etc., arcaicas. Reparición en los seres vivos de caracteres propios de sus ascendientes más o menos remotos.

**Ataxia.** Desorden, irregularidad, perturbación de las funciones del sistema nervioso.

**Atípico.** Que por sus caracteres se aparta de los modelos representativos o de los tipos conocidos.

**Atmófilo.** Elementos químicos que se encuentran en la atmósfera, como el oxígeno.

**Atmósfera.** En física hace referencia a la unidad de medida de presión. Se distinguen la atmósfera física (símbolo *Atm.*), igual al peso de una columna de 760 milímetros de mercurio a 0° C, por centímetros<sup>2</sup>, así denominada porque corresponde aproximadamente a la presión atmosférica media sobre el nivel del mar, y la atmósfera técnica (símbolo *AT*) igual a 1 Kg./centímetros<sup>2</sup>. En geología es la envoltura gaseosa que rodea la tierra (aproximadamente 1.000 kilómetros) y vinculada a ella por la atracción gravitacional, está compuesta por nitrógeno (78%), oxígeno (21%) y otros gases como anhídrido carbónico, ozono y vapor de agua. En altitudes mayores a 11 kilómetros el oxígeno tiende a desaparecer, mientras aumenta progresivamente el hidrógeno. Sede de fenómenos meteorológicos y físicos que determinan el clima, se subdivide en estratos con características distintas, troposfera, estratosfera, mesosfera, termosfera y exosfera. La densidad de la Atmósfera disminuye hasta llegar a cero en su perimetro difuso, su temperatura, disminuye uniformemente hasta unos 11 kilómetros sobre la superficie de la tierra en que se torna abruptamente constante. La zona dentro de la cual la temperatura decrece se llama "Troposfera" y la de temperatura constante "Estratosfera". A la superficie imaginaria que separa a estas dos zonas se le da el nombre de "Tropopausa". La Atmósfera terrestre actúa como filtro de las radiaciones solares y de aquellas que se reflejan desde la tierra hacia el exterior, provocando el llamado "Efecto Invernadero" o "Efecto Invernáculo". El uso por parte del hombre de combustibles fósiles durante los últimos siglos ha provocado graves alteraciones en la composición natural de la Atmósfera. La contaminación atmosférica y el efecto invernadero, son parámetros que se deben tomar para evaluar el "Cambio Global". Los contaminantes primarios, productos liberados por los procesos industriales, como óxidos de carbono, azufre y nitrógeno, hidrocarburos y macropartículas sólidas y líquidas, tienen efectos perjudiciales sobre los seres vivos. Los contaminantes secundarios, productos que resultan de la interacción de los contaminantes primarios entre sí y con componentes naturales del aire, provocan graves daños a los seres vivos de manera indirecta, como la "lluvia ácida" o la "Disminución de las Unidades Dobson en el Ozono Estratosférico", mal llamado "Agujero en la capa de Ozono".

**Atmósfera estándar.** Según la Organización Internacional de Aeronáutica Civil (abreviatura en inglés, ICAO) la atmósfera estándar fija una temperatura promedio a nivel del mar de 15°C, presión estándar a nivel del mar de 1,013. 25 milibares o 29.92 pulgadas de mercurio y un grado de temperatura de 0.65°C por cada 100 metros hasta 11 kilómetros en la atmósfera.

**Atmósfera, condiciones de referencia.** Ver Condiciones de referencia atmosféricas.

**Atmósfera, Nivel I.** Ver Nivel normal atmosférico.

**Atmósfera, Nivel II.** Ver Nivel de prevención atmosférico.

**Atmósfera, Nivel III.** Ver Nivel de alerta atmosférico.

**Atmósfera, Nivel IV.** Ver Nivel de emergencia atmosférico.

**Atolladero.** Paraje pantanoso que dificulta el tránsito.

**Atolón.** Arrecife anular coralino o de base madreporíca, que se apoya en la cima de conos volcánicos sumergidos. En su interior existe una laguna central de algunas decenas de metros de profundidad, carente de tierra emergida, y cuyo diámetro oscila entre 1 y 100 kilómetros, llamado Lagón es frecuente en las aguas cálidas de los océanos Índico y Pacífico. Su desarrollo está generalmente asociado a una isla volcánica que se ha hundido por su propio peso.

**Atómico.** Perteneciente o relativo al átomo. Relacionado con los usos de la energía atómica o sus efectos.

**Atomizador.** Pulverizador de líquidos.

**Átomo.** Partícula más pequeña de un elemento determinado, capaz de conservar todas sus características químicas. Está lleno de órbitas de electrones, partículas de carga negativa, que se mueven alrededor de un núcleo más pequeño en el que está concentrada la masa, el cual contiene partículas denominadas protones con carga positiva, y carga neutra, los neutrones. Su número atómico es el número de electrones y el número de masa, el de los protones.

**Atópico.** Que no está ligado a un lugar preciso.

**Atóxico.** Que no es tóxico. Que no es producido por un tóxico.

**ATP.** Adenosín Trifosfato, o Trifosfato de Adenosina, compuesto orgánico que actúa como portador de energía química en los sistemas biológicos, como la contracción muscular y para la síntesis de compuestos orgánicos en plantas y animales.

**Atracción.** Cualidad de un ecosistema, organismo, cosa, o una parte, que le hace apetecible a ser usado por agentes externos.

**Atributo.** Cada una de las cualidades o propiedades de un ser.

**Atrofia.** Reducción del tamaño y volumen de un órgano o de un tejido previamente normal en su desarrollo.

**Auditoría.** Empleo de auditor. Tribunal o despacho del auditor.

**Auditoría ambiental.** AA, Auditoría medioambiental, Ecoauditoría del sistema de gestión ambiental. Procedimiento metodológico que involucra análisis, pruebas y confirmación de procedimientos y prácticas de seguimiento que llevan a determinar la situación ambiental en que se encuentra un proyecto, obra o actividad y a la verificación del grado de cumplimiento de la normatividad ambiental vigente. Las auditorías pueden aplicarse en diferentes etapas de un proyecto, obra, o actividad con el objeto de definir su línea base o estado cero, durante su operación y al final de la vida útil. El informe de la Auditoría Ambiental se constituirá en instrumento para el mejoramiento de la gestión ambiental. Este es un instrumento necesario, mediante el cual "los responsables del funcionamiento de una empresa podrán en forma voluntaria, a través de la auditoría ambiental, realizar el examen metodológico de sus operaciones, respecto a la contaminación y el riesgo que generan, así como el grado de cumplimiento de la normatividad ambiental y de los parámetros internacionales y buenas prácticas de operación e ingeniería aplicables, con el objeto de definir las medidas preventivas y correctivas necesarias para proteger el ambiente". Puede realizarse a instancias de la autoridad competente, quien sobre la base de sus misiones y funciones y a la legislación vigente decide la conveniencia o necesidad de realizarla, o a instancias de la misma empresa titular del emprendimiento quien, en función de sus propios objetivos empresarios de preservación del ambiente o de cumplimiento de la normativa vigente decide encararla. Las auditorías pueden ser periódicas o puntuales; globales de la situación ambiental de una empresa y su funcionamiento o parciales sobre un único aspecto de la actividad de la empresa; de conformidad, cuando se desea comprobar si se cumple la normativa vigente; de siniestros o accidentes, buscando las causas y mitigar los daños ambientales; de riesgos, para conocer y limitar los riesgos ambientales y por lo tanto los posibles riesgos jurídicos y económicos de la empresa y para contratar seguros que cubran riesgos ambientales; de fusión, absorción o adquisición, en caso de absorber a otra empresa susceptible de generar contaminación. Ver Sistema de gestión ambiental, Auditoría ambiental.

**Austral.** Perteneciente o relativo al Sur.

- Auto.** Prefijo griego, el mismo, por si mismo, propio. Por ejemplo autopolinización. Acto administrativo mediante el cual, desde el ámbito jurídico, una institución actúa en casos de su competencia.
- Autoclave.** Vasija o marmita de metal que puede cerrarse y dentro de la cual se pueden calentar líquidos a altas presiones, en donde los líquidos son calentados a un grado mucho más alto que su punto de ebullición. De esta manera se fabrican muchos productos químicos, además los autoclaves se emplean con fines de esterilización o para cocinar alimentos.
- Autocompatible.** Autofértil. Término referido a un talo capaz de reproducirse por si mismo.
- Autoctonía.** Cualidad de autóctono.
- Autóctono.** Propio de una zona geográfica determinada. En griego significa "la misma tierra", se aplica al ser vivo natural del país o región, no introducido o naturalizado, sino originario. Se opone a alóctono. En geología, este concepto se refiere al material geológico que se formó en su actual posición, sin que se haya producido ningún transporte significativo. Son autóctonas, por ejemplo, las rocas intrusivas. En ecología, se aplica además a los nutrientes o material que participa de un ciclo y que tiene su origen en el propio lugar o sistema. Ver Alóctono.
- Autocuidado.** Compromiso de cada individuo o grupo de trabajo de mantener el uso y cumplimiento de normas de bioseguridad en el proceso de trabajo.
- Autodefensa.** Defensa propia, individual o colectiva.
- Autodepuración.** Capacidad de un cuerpo hídrico, que recibe o ha recibido una carga contaminante, de recuperar las condiciones físicas, químicas y biológicas preexistentes a la incorporación de los contaminantes. Es un proceso de limpieza natural de las aguas merced a la oxidación que ejercen algunas bacterias cuando encuentran oxígeno, en cantidad adecuada para sí y para el proceso, el cual puede estar presente o ser adquirido por la oxigenación natural que se da en el cauce de un cuerpo de agua aguas abajo.
- Autodeterminación.** Decisión de los pobladores de una unidad territorial acerca de su futuro estatuto político.
- Autoecología.** Estudio del individuo con relación a las condiciones ambientales. Se caracteriza por el estudio ecológico de una especie, ya sea en el ámbito del organismo individual, o más frecuentemente en todo el sistema poblacional de dicha especie.
- Autoesterilidad.** Imposibilidad fisiológica, controlada genéticamente, de producir descendencia por autopolinización.
- Autofertilización.** Autofecundación. Unión de los gametos femenino y masculino de un individuo o genotipo; generalmente ocurre en las plantas. Ver autopolinización.
- Autogamia.** En las diatomeas, mecanismo por el cual dos gametos formados en una misma célula madre se fecundan, dando una auxospora. Polinización de una flor por medio de su propio polen. Ver Autofertilización, autopolinización.
- Autogénica.** Término aplicado a los materiales (minerales, cementos, etc.) Que se han formado en la roca de la cual fueron parte, ya sea durante o luego de su deposición.
- Autogestión.** Sistema de organización de una empresa según el cual los trabajadores participan en todas las decisiones.
- Autógrafo.** Organismo capaz de elaborar su propia materia orgánica a partir de sustancias inorgánicas; por ejemplo las plantas clorofilicas.
- Autoico.** Que cumple todo su ciclo de vida sobre el mismo hospedante o sobre hospedantes del mismo género o estrechamente relacionados. En botánica, individuo que posee inflorescencias masculinas y femeninas simultáneamente.
- Autoincompatible.** Autoestéril. Plantas incapaces de autofecundarse, por lo general debido a que el tubo polínico no puede germinar o crece muy despacio.
- Autoinducido.** Producido o generado por uno mismo.
- Autoinjerto.** Injerto de un tejido que pertenece al propio organismo del receptor.
- Autoimmune.** Afección caracterizada por la existencia de anticuerpos dirigidos contra algunos de los propios antígenos del enfermo.
- Autoinmunidad.** Respuesta inmunitaria del organismo contra alguno de sus propios componentes.
- Autointoxicación.** Intoxicación del organismo por productos que él mismo elabora y que debían ser eliminados.
- Autólisis.** Desintegración de las células debida a la presencia de enzimas después de que un organismo muere.
- Autonomía.** Potestad que dentro de un Estado tienen municipios, provincias, regiones u otras entidades, para regirse mediante normas y órganos de gobierno propios. Condición de quien, para ciertas cosas, no depende de nadie. Máximo recorrido que puede efectuar un vehículo sin repostar. Tiempo máximo que puede funcionar un aparato sin repostar.
- Autónomo.** Que tiene autonomía. Que trabaja por cuenta propia.
- Autopolinización.** Polinización llevada a cabo por medio del polen de la propia flor.
- Autópsido.** Dicho de un mineral: que tiene aspecto metálico.



**Autoridad.** Poder que gobierna o ejerce el mando, de hecho o de derecho. Potestad, facultad, legitimidad. Prestigio y crédito que se reconoce a una persona o institución por su legitimidad o por su calidad y competencia en alguna materia. Persona que ejerce o posee cualquier clase de autoridad.

**Autorización.** Acción y efecto de autorizar. Acto de una autoridad por el cual se permite a alguien una actuación en otro caso prohibida. Documento en que se hace constar este acto.

**Autorregulación.** Proceso de control de poblaciones en el que el incremento de estas se encuentra limitado por el deterioro en la "calidad" de los individuos que componen la población, por ajustes internos en la conducta y la fisiología, más que por fuerzas externas como los depredadores. Propiedad de los ecosistemas, capacidad de recuperación o compensación frente a un impacto o perturbación externa que produce modificaciones estructurales y dinámicas.

**Autosuficiencia.** Estado o condición de quien se basta a sí mismo.

**Autotomía.** Amputación voluntaria de un órgano o apéndice que presentan algunos animales, generalmente de carácter defensiva. A menudo la parte del cuerpo desprendida se regenera. Es frecuente en algunas variedades de lagartos, los cuales pueden desprender a voluntad el extremo de su cola, la cual se regenera posteriormente.

**Autotrófico.** Autotrófago. Autótrofo. Organismos que se nutren por sí mismos, fabricando su propio alimento sin el concurso de otros. Son los vegetales que, dotados de clorofila o de otro pigmento análogo, son capaces de sintetizar los hidratos de carbono a partir del anhídrido carbónico, de modo que no necesitan tomarlos ya constituidos, sino que se bastan a sí mismos para formarlos. Como ejemplo, podemos citar las bacterias que oxidan el hierro y el azufre.

**Autotrofismo.** Condición de vida de los autótrofos.

**Autumnal.** Otoñal.

**Auxótrofo.** Organismo que sintetiza la mayoría de sus componentes celulares pero ha de ingerir otros, además de azúcar, que utiliza como fuente de carbono y energía.

**Avalancha.** Movimiento rápido de grandes cantidades de nieve, hielo o roca por pendientes fuertes. Ver Alud.

**Avalancha de detritos.** Avalancha de rocas; compuestos de mezcla de fragmentos y materiales piroclásticos, cuando en algunas erupciones se fractura parte del edificio volcánico.

**Avalancha de escombros.** Conocido como corriente de lodo, consiste en corrientes fluviales esporádicas en las cuales es mayor volumen de

materia sólida que líquida, se produce por un crecimiento rápido de una corriente fluvial que puede originarse en combinación con derrumbes que rellenan un cauce fluvial, los cuales represan el agua hasta que revienta tal represa ocasional; otra causa similar a la anterior, puede ser la ruptura de una presa. Los sitios en los cuales es más común este fenómeno son las zonas áridas montañosas donde las lluvias intensas ocurren una vez cada varios años en una misma localidad. Otras avalanchas de escombros que representan un gran peligro son los lahares, que se originan asociados con una erupción volcánica.

**Avenida.** Crecida impetuosa de los ríos o quebradas, producida por los escurrimientos superficiales de las aguas de lluvia recogidas en sus cuencas. Situación que se produce cuando crece el nivel de agua que trae un río y, en poco tiempo, llega una gran cantidad a un lugar que se inunda.

**Aviado.** Impulso que se da o se toma al aprovechar el declive del terreno. Acción de tomar impulso en una dirección determinada.

**Avicida.** Plaguicida empleado para matar o controlar aves que son plagas de los cultivos.

**Avifauna.** Conjunto de especies de aves que viven en una determinada localidad, región o país.

**Avifaunico.** Perteneciente o relativo a la avifauna.

**Avitaminosis.** Conjunto de trastornos en relación con una carencia o una falta en la utilización de una o de varias vitaminas.

**Avogadro, número de.** Constante químico-física que da cuenta del número de moléculas existentes en una mol de cualquier sustancia; es igual a  $6,023 \times 10^{23}$ .

**Avogadro, principio de.** Volúmenes iguales de gases distintos, medidos en las mismas condiciones de presión y temperatura, contienen el mismo número de moléculas.

**Avulsión.** Proceso aluvial por el cual una corriente de agua abandona intempestivamente su curso o lecho formando uno nuevo. En medicina, arrancamiento de un diente.

**Axénico.** Referencia al cultivo de un organismo puro, que no contiene ningún otro, y realizado en condiciones de laboratorio. Muchos de los organismos axénicos son producto de la biogenética. Cultivo que presenta únicamente un organismo. Cultivo puro.

**Axérico.** Clima sin período seco.

**Axial.** Axil. Relativo al eje, situado en él. Plano que contiene el eje principal.

**Axiología.** Teoría del valor o de lo que se considera valioso. La axiología no sólo trata de los valores positivos, sino también de los valores negativos, analizando los principios que permiten considerar que algo es o no valioso, y considerando los fundamentos de tal juicio.

**Azimut.** Acimut.

**Azoado.** Dicho principalmente del agua: que tiene ázoe.

**Ázoe.** Nitrógeno.

**Azogado.** Dicho de una persona: que se azoga por haber absorbido vapores de azogue.

**Azogar.** Cubrir con azogue algo, como se hace con los cristales para que sirvan de espejos. Apagar la cal rociándola con agua, de modo que se deshaga sin formar lechada. Contraer la enfermedad producida por la absorción de los vapores de azogue, cuyo síntoma más visible es un temblor continuado.

**Azogue.** Mercurio.

**Azolvamiento.** Acumulación de sedimentos en los cuerpos de agua.

**Azolve.** Lodo que obstruye un conducto de agua. En particular es el depósito de los sedimentos acarreados por el agua en lagos, depósitos, embalses, cauces de las corrientes y zonas inundables. Sustancia gelatinosa y viscosa que se acumula durante el recorrido de agua a través de un conducto, resultado de la actividad de los organismos en las aguas.

**Azonal.** Suelo de perfil inmaduro.

**AZT.** Zidovudina o azidotimidina, fármaco antiviral utilizado en el tratamiento del SIDA contra el virus HIV.

**Azúcar.** Nombre genérico de un número de carbohidratos que tienen sabor dulzón. Los más importantes de los azúcares son los de origen vegetal que existen en proporción del 16% al 20% en las remolachas y del 14% al 26% en la caña de azúcar. Aparte del uso del azúcar como agente endulzante es materia prima importante en la fabricación de alcoholes y otros productos químicos.

**Azud.** Azuda. Presa o muro hecha en un río, de pequeñas dimensiones y con la finalidad del riego.

**Azufrado.** Sulfuroso. Azufroso. Parecido en el color al azufre.

**Azufrar.** Echar azufre. Dar o impregnar de azufre.

**Azufre.** Elemento no metálico, esencial para la vida, de símbolo S. Se encuentra en proporciones variables en los combustibles fósiles, por lo cual la combustión de éstos causa la emisión de óxidos de azufre que son contaminantes atmosféricos primarios de importancia. La eliminación del azufre de los combustibles mediante procesos especiales es esencial para reducir la contaminación por esta causa pero, dependiendo del proceso que se requiera para lograr la desulfurización del combustible, puede aumentar mucho el precio de éste.

## B

**Bacharach, índice.** Índice de Bacharach.

**Bacilar.** Relacionado con un bacilo o causado por uno. Término consagrado por el uso para designar a un enfermo por tuberculosis pulmonar y cuyos productos de expectoración contienen bacilos de Koch.

**Bacilo.** Denominación de carácter morfológico aplicado en bacteriología a toda bacteria cuya forma es alargada, recordando el aspecto de un bastón pequeño.

**Bacteria.** Término genérico que cubre el conjunto de los microorganismos unicelulares procariontas con núcleo desprovisto de membrana, con cromosoma único, provistos generalmente de una pared exterior y capaces de multiplicarse por escisión. Son los seres más primitivos y resistentes que habitan la tierra, ocupan todos los hábitats conocidos, desde los hielos de la Antártida hasta las profundidades de los océanos. La introducción de bacterias, virus protozoarios, microhongos, en un ambiente que contamina la vida de los organismos es llamada "contaminación biológica" y puede generar tifoidea, hepatitis, enteritis, micosis, poliomielitis, colitis y otras infecciones. En su mayoría son aeróbicas pero, en algunos casos, pueden vivir sin oxígeno. Ver Bacilo, Virus.

**Bacteria aeróbica.** Aquella que necesita oxígeno para vivir y para degradar la materia orgánica.

**Bacteria anaeróbica.** Microbio capaz de vivir sin la presencia de oxígeno molecular, que requiere condiciones anóxicas para degradar la materia orgánica.

**Bacteria coliforme.** Bacterias que se encuentran en el intestino humano o en el de otras especies animales, de las cuales la más conocida es *Escherichia coli*. En el sistema ambiental se usan como elemento de referencia en los análisis de calidad de las aguas, pues su presencia indica contaminación con heces. La Organización Mundial de la Salud recomienda un recuento de 0 (cero) colonias por cada 100 ml de agua para beber.

**Bacteria denitrificante.** Bacteria por medio de la cual se obtiene una reducción de nitrato y nitritos, la cual sobrevive bajo condiciones carentes de aire, en los suelos y en la capa más baja de la capa de humus.

**Bacteria facultativa.** Bacterias aeróbica que se adapta a vivir sin oxígeno disuelto y por contraposición bacteria anaeróbica que se adapta a vivir en presencia de oxígeno.

- Bacteria fecal coliforme.** Bacterias que se encuentran en los intestinos de los seres humanos y los animales incluyendo la *Escherichia coli*.
- Bacteria heterótrofa.** Las que cierra el ciclo de la materia en los ecosistemas al degradar cualquier sustancia orgánica a sus elementos inorgánicos originales.
- Bacteria metanogénica.** Bacterias que obtienen su energía a través de la producción metabólica de gas metano, a partir del dióxido de carbono y del hidrógeno. La mayoría son anaerobias, es decir, que viven en ausencia de oxígeno. Las bacterias de este género, provocan la descomposición anaerobia de la materia de origen vegetal, por ello se encuentran en las charcas, en el suelo y en el tracto digestivo de las vacas y de otros rumiantes. Se utilizan en las plantas depuradoras de aguas, en las últimas etapas del tratamiento del lodo. Son difíciles de estudiar por su intolerancia al oxígeno y porque tienen ciertas necesidades ambientales especiales.
- Bacteria nitrificante.** Bacteria fijadora de nitrógeno. Microorganismo unicelular que realiza cambios importantes en los suelos al fijar en ellos el nitrógeno atmosférico, a través de su asociación con el sistema radicular de las leguminosas.
- Bacteria parásita.** Que vive a expensas de otro organismo vivo; necesita recibir el elemento vital preparado de antemano para consumirlo.
- Bacteria patógena.** Que produce enfermedades a otros organismos biológicos.
- Bacteria saprofito.** Se alimenta de materia orgánica muerta, descomponiendo los sólidos orgánicos para obtener alimento y energía, y a las cuales se debemos fenómenos capitales en el ciclo de la vida, (a) la fermentación y, (b) la putrefacción o descomposición de las sustancias nitrogenadas.
- Bacteria simbiótica.** Bacteria que se favorece mutuamente con otra; entre las que se destacan las autótrofas asociadas a las raíces de las plantas leguminosas, llamadas bacterias nitrificantes, las que transforman por oxidación las sales amoniacales del suelo en nitratos.
- Bactericida.** Sustancia medicamentosa que produce la muerte de las bacterias, antibiótico en general, capaz de herir y matar las bacterias como la penicilina. Ver Bacteriostático.
- Bacteriófago.** Agente que presenta propiedades que muestran afinidad con los virus, capaz de infectar las bacterias, llamado fago. Son muy diversos en cuanto a dimensiones, estructura química y ciclo biológico, y en general, están constituidos por una cápsula proteica que contiene el ácido nucleico (ADN o ARN) y por filamentos con los que se adhieren a la bacteria; una vez unidos a ella, inyectan su ácido nucleico y ella, en vez de reproducirse normalmente, empieza a producir otros bacteriófagos.
- Bacteriología.** Rama de la microbiología consagrada al estudio de las bacterias. Los términos, bacteriología y microbiología, se confunden a menudo en el lenguaje corriente.
- Bacteriostasis.** Estado de inhibición del desarrollo de las bacterias en que éstas conservan la vida, pero son incapaces de reproducirse. Se provoca con medios físicos y químicos.
- Bacteriostático.** Toda sustancia medicamentosa (antibiótico) que inhibe o frena la multiplicación de las bacterias pero sin destruirlas. Ver Bactericida.
- Baja extratropical.** Ciclón extratropical.
- Bajamar.** Marea baja. El lapso de tiempo durante el cual las aguas de la marea están en sus niveles más bajos. Fin de reflujo del mar y duración del mismo. Ver Marea.
- Bajante.** Que baja. Descenso del nivel de las aguas.
- Bajial.** Selva diversa y cerrada, con árboles de copa densa, lianas y hierbas.
- Bajío.** Área de profundidad escasa, en el mar, generalmente de constitución arenosa y que entraña riesgos para la navegación.
- Bakelita.** Baquelita.
- Balance atmosférico.** Nivel de equilibrio de las condiciones atmosféricas en una región determinada para mantener las condiciones de vida.
- Balance de emisiones y capturas de CO<sub>2</sub>.** Indicador internacional del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) que representa la cantidad de emisiones y capturas de CO<sub>2</sub> por las variaciones en la cobertura vegetal boscosa.
- Balance de radiaciones.** Ver Radiación neta.
- Balance ecológico.** Consiste en valorar todos los factores relevantes para el medio ambiente que pueden aparecer en la vida de un producto industrial. Analiza desde la disponibilidad de materia prima y la inocuidad de su extracción, pasando por la energía necesaria para su fabricación, la necesidad de medios de transportes, la utilidad y durabilidad del producto, hasta su calidad de reciclable o su transformación en residuo.
- Balance fisiológico.** Término empleado en fisiología botánica, cuando se confrontan el activo y el pasivo de una función o un conjunto de funciones en que la planta absorbe y consume materia y energía. Se hace el balance del agua cuando se establece la proporción en que se hallan las cantidades de este líquido, que el vegetal ha podido absorber y las que ha eliminado de su organismo durante un tiempo determinado. En el fenómeno complejo de la asimilación puede igualmente establecerse un balance de energía.

**Balance glaciar.** La suma algebraica de la cantidad de precipitaciones atmosféricas (alimentación, término positivo) y de las pérdidas por fusión y evaporación (ablación, término negativo) constituye el balance glaciar, por el cual, si éste es igual a cero, el glaciar es estable; si es positivo, el glaciar avanza; si es negativo, el glaciar se halla en regresión.

**Balance hídrico.** Balance hidrológico. Relación matemática, entre los valores de precipitación y evapotranspiración de un área determinada. Puede arrojar un déficit, superávit o desequilibrio de humedad, expresada en la formulación matemática de la interrelación y distribución espacial del agua en sus diferentes fases. Respecto a un territorio específico, expresa la igualdad existente entre los aportes de agua que entran por un lado a una unidad hidrográfica determinada y la cantidad de agua que es evacuada por el otro, considerando además las variaciones internas en el almacenamiento de humedad ocurridas durante el período de tiempo determinado. Se aplica también para establecer el balance de aguas en procesos agrícolas e industriales. Relación entre la cantidad de agua que, por cualquier medio, ingresa o se produce en un organismo y la que se elimina o consume, en un tiempo determinado.

**Balance hidrológico de una cuenca fluvial.** Relación entre el volumen de agua recogido en una cuenca fluvial en un período de tiempo y el agua eliminada por el río que drena la misma. La diferencia serán las pérdidas producidas por la evapotranspiración e infiltraciones.

**Balance migratorio.** Ver Migración neta.

**Balance térmico.** Diferencia entre el calor recibido por radiación solar y el perdido por irradiación terrestre. El balance térmico es positivo en la zona comprendida entre los paralelos 37° N y 37° S y negativo en las comprendidas entre estos paralelos y los polos, si bien mayor o menor según latitudes y estación del año. El equilibrio térmico de la Tierra se mantiene, no obstante, por transferencias de calor de una a otra zona a través del vapor de agua, las corrientes marinas y las advecciones de masas de aire.

**Balances de materiales - energía.** Relaciones que proporcionan información sobre el insumo de materiales aportados por el medio ambiente en una economía, la transformación y uso de estos en los procesos económicos de extracción, conversión, manufactura y consumo, y su regreso al medio ambiente como residuos.

**Balances ecológicos industriales.** Balances necesarios para conocer las cantidades y en última instancia cuanto dinero se está gastando la empresa auditada en los diferentes rubros como agua, aire, energía, combustibles y productos

remanentes. En su elaboración se recomienda trabajar en las siguientes etapas, (a) selección del equipo de análisis y sus recursos, (b) definición de los objetivos y del área, (c) primer análisis de operaciones principales y construcción de un diagrama de flujo, (d) elaboración de un sistemático análisis de indicadores y unidades, (e) identificación de fuentes de datos, (f) elaboración de los datos, (g) redacción del balance de los materiales y de la energía y, (h) evaluación.

**Bancal.** Rellanos de tierra que se construyen sobre las laderas para paliar las fuertes pendientes y ganar tierras aptas para el cultivo. La construcción de bancales, muy difundida en los países mediterráneos y del Oriente asiático, consiste en la transformación de una ladera en rellanos horizontales o casi horizontales, sostenidos por muros con desniveles regularmente uniformes. El abancalado puede aplicarse donde la elevada pendiente del terreno no permite la excavación horizontal (más del 30 %). El abancalado tiene unos límites económicos. La pendiente no ha de superar el 45 %, ya que la anchura de los bancales se reduce mucho y la superficie de los muros incrementa el gasto de construcción. En los bancales hay que considerar, el montadero o dique, ordinariamente una pared sin argamasa con una ligera inclinación hacia arriba. El terraplén. La llanura, superficie cultivable de cada bancal. La acequia de drenaje, no siempre necesaria. El abancalado puede ser de escalonamiento, típico de la agricultura de montaña, moviliza la piedra disponible, y está formado por rellanos irregulares sostenidos por muretes discontinuos, de altura variable, con una marcha que se adapta al relieve. La ladera tiene el aspecto de una escalera no geométrica. El abancalado circular, propio de laderas de colinas, consiste en muros de piedra seca, semicircular, que retiene el suelo de los árboles hacia abajo, dispuestos en agujeros, en orden generalmente irregular. Finalmente, en el abancalado por talud; el sostenimiento de los rellanos cultivados se obtiene mediante especies herbáceas.

**Banco.** Entidad financiera de ahorro y crédito. Acumulaciones de gravas o arenas localizadas en un lecho fluvial (banco aluvial) o en zonas costeras. En algunos casos se identifica con barra. Conjunto de peces de una misma especie que están próximos o circulan en masa. Nombre médico dado a los servicios médicos encargados de preparar y conservar, con objetivo de injerto o la reutilización posterior, una cierta cantidad de productos orgánicos de origen humano, tales como sangre, esperma, piel, córnea, etc.

**Banco clonal.** Conjunto de individuos reproducidos en forma vegetativa o asexualada, constitu-

yen una reserva para establecer huertos semilleros o una forma de conservación de genotipos.

**Banco de datos.** Conjunto de datos sistematizados que tiene la facultad de ser consultable, utilizable, actualizable y renovable una forma ágil y precisa.

**Banco de germoplasma.** Sitios o lugares donde se mantienen especies biológicas representativas o sus partes reproductivas como semillas, esporas y semen congelado, con el fin de evitar la pérdida de la diversidad genética necesaria en el proceso de selección natural o artificial. Se ha ampliado el concepto a ciertas zonas de importancia ambiental, donde se conservan ciertas especies vegetales, de las que se pueden extraer muestras para su reproducción.

**Banco de plántulas.** Conjunto de plántulas en estado latente, en el estrato rasante de una comunidad vegetal.

**Banco de proteína.** Establecimiento de especies forrajeras como la leucaena, chachafruto, nacedero, y otras, con distancias cortas (1 x 1 metros), que tiene por función complementar y mejorar la dieta alimenticia de los animales.

**Banco de semillas.** Acumulación de semillas en el suelo en estado latente (dormancia) que usualmente germinan a partir de una perturbación, dinamizando la regeneración del rodal perturbado.

**Banco genético.** Acumulación ordenada, clasificada y adecuada de recursos genéticos en un lugar determinado. Término generalmente usado para referirse a la amplia gama de genes contenida en los organismos vivos. Su uso más específico se aplica a la diversidad de diferentes organismos. A menudo es utilizado por los genetistas y por los criadores de animales quienes han demostrado claramente que, a menos que continuemos conservando la capacidad de cruzar diferentes razas, llegaremos a una situación en la que puede ser imposible garantizar la resistencia a una determinada peste o evitar otras formas de debilidad del organismo. Ha aumentado la preocupación por la reducción de abastecimiento de genes de ciertas especies, originada por la cría selectiva de plantas y animales, especialmente los utilizados para la alimentación y exhibiciones. Puede ser considerado sinónimo de Banco de germoplasma.

**Banco mundial.** Conjunto de tres instituciones internacionales que proporcionan asistencia técnica y financiera a los países en vías de desarrollo, (a) Banco Internacional de Reconstrucción y de Desarrollo, cuyos recursos se destinan a proyectos de mejora de la capacidad de producción de los países en vías de desarrollo, (b) Asociación Internacional de Desarrollo, fundada para permitir que los países en desarrollo

tengan acceso a condiciones crediticias más ventajosas, y (c) la Corporación Financiera Internacional, cuyo objetivo es promover el sector privado en esos países. Es un organismo especializado dentro de las Naciones Unidas creado al final de la Segunda Guerra Mundial en base a los acuerdos de Bretton Woods. Los objetivos del Banco son: a) Ayudar a la reconstrucción de los territorios de los países asociados, facilitando la inversión de capital para fines productivos. b) Promover la inversión privada en el extranjero por medio de garantías y cuando el capital privado no pueda conseguirse en condiciones razonables complementarlo con sus propios fondos y recursos. c) Lograr el mantenimiento del equilibrio de las balanzas de pagos y ayudar a aumentar la productividad, el nivel de vida y las condiciones de trabajo en los países miembros. d) Supervisar y coordinar los préstamos realizados por el propio banco o garantizados por él, de tal forma que sirvan para proyectos útiles y urgentes. Los países miembros del banco mundial pertenecen a Occidente (salvo Suiza) y al Tercer Mundo. Los Estados Socialistas están ausentes, la mayor parte desde su fundación y otros por haberse retirado o haber sido expulsados, Polonia en 1950, Checoslovaquia en 1954 y Cuba en 1960. No obstante Rumania se adhirió al Banco en 1972. El capital social se halla íntegramente en poder de los países miembros, cuya participación se calcula en base a la cuota del FMI. Los recursos del Banco Mundial provienen de los fondos propios constituidos por el capital y la renta acumulada resultante de sus operaciones así como de los fondos en préstamos. El Banco Mundial, junto con la AIF (Asociación Internacional de Fomento) y la CFI (Corporación de Financiación Internacional) constituyen lo que se llama oficialmente Grupo del Banco Mundial. El primero, sus intervenciones características son los préstamos bajo condiciones próximas al mercado, el segundo realiza préstamos sin interés, reservados a los países menos favorecidos y el tercero hace inversiones en capital social y/o préstamos a las empresas privadas. El grupo del Banco Mundial realiza informes anuales y estudios sobre economías de los diferentes países miembros. Otro organismo del Banco es el Instituto para el Desarrollo Económico, centro docente para el perfeccionamiento de altos funcionarios públicos, cuya labor se relaciona con problemas económicos y financieros del desarrollo. La sede está en Washington.

**Banda de Mobius.** Superficie que se puede formar con una cinta o tira de papel larga y rectangular al rotar uno de los extremos 180° con respecto al otro y pegarlos formando un lazo.

La banda de Mobius es una superficie bidimensional que tiene una cara sola. Esto se puede comprobar dibujando una línea a lo largo de la banda, entonces la línea vuelve a pasar por el punto inicial dos veces más, una por el lado opuesto del papel, y la segunda al completar la línea. Otra propiedad curiosa de la banda de Mobius es que si se corta la banda a lo largo de la línea dibujada en el centro del lazo, se convierte en un lazo único con dos caras, en vez de quedar dividido en dos lazos.

**Banda de radiación Van Allen.** Datos obtenidos por los cohetes norteamericanos exploradores de la luna, Pioner III y Pioner IV, lanzados en 1959, dieron a conocer la presencia de dos bandas de ionización intensa en torno a la tierra en la atmósfera exterior. Su zona más distante llega hasta unos 24.000 kilómetros. En 1962, datos obtenidos por Explorer XII demostraron que la zona de radiación que rodea a la tierra es una sola banda en vez de dos, con un límite tajante a una altura de 48.000 a 65.000 kilómetros.

**Banqueta.** Bancal pequeño o relleno artificial de tierra abierto con ayuda de maquinaria, con aproximadamente 1 metro de anchura, apto para el cultivo de plantas.

**Banquisa.** Capa y superficie de hielo que se forma por congelación del agua del mar en los océanos Ártico y Antártico y que impide la navegación o, al menos, la dificultad.

**Baquelita.** Bakelita. Materia plástica producida por polimerización del fenol por el formaldehído. Fue descubierta por Leo H. Baekeland en 1906 y de gran utilización en sistemas eléctricos hasta la aparición de otros aisladores derivados del petróleo.

**Barbecho.** Campo de cultivo que se deja en descanso durante uno o varios años para que el suelo recupere los nutrientes necesarios y recobre la productividad. Esta práctica tradicional aunque daba peores resultados económicos, daba menos impacto medioambiental. Período (de un año o más) en el que no se siembra la tierra y se la deja descansar para su recuperación. Normalmente es cada tres años que una tierra se pone en barbecho. Las modernas técnicas del abonado tienden a suprimir el barbecho. Cuando el tiempo transcurrido desde la recolección de una cosecha es por lo menos un año, se dice que el cultivo se efectúa en barbecho completo y que la tierra durante ese tiempo está en barbecho, llamándose las labores efectuadas en estas parcelas labores de barbecho. Si el tiempo transcurrido es de medio año se denomina semi-barbecho. En las labores de barbecho lo fundamental es dar una labor profunda (bina) de 30-35 centímetros., volteando y desmenuzando

bien la tierra. A esta labor fundamental, previa a la siembra, pueden preceder unas labores preparatorias y otras complementarias a fin de preparar al suelo agrario para recibir la siembra. En el barbecho completo o cultivo de año y vez su objetivo es reconstruir la fertilidad natural y almacenar el agua durante el año de reposo. Las labores son, alzar, que tiene un carácter superficial (5-10 centímetros.) y se realiza antes de las lluvias de otoño. Su objetivo es romper la costra superficial y dejar el suelo en circunstancias de recibir la lluvia, dar tempero o sazón ala tierra para efectuar la bina y enterrar el rastrojo de la cosecha anterior. La segunda es la bina, labor profunda que se realiza en noviembre con objeto de que los fríos y las lluvias invernales deshagan los terrenos. Se realiza con arado de vertedera. Después de la bina se efectúa una labor superficial en febrero o marzo llamada terciar y, por último, en abril o mayo se realiza la labor de cuartar, también superficial, y que tiene por objeto destruir las malas hierbas y romper la capilaridad de la capa superficial del suelo. Hoy en día las labores del barbecho se reducen al binado y a alguna labor superficial anterior a la siembra. La FAO incluye los barbechos en la misma categoría de "otras tierras no ocupadas" y considera por tales las tierras de cultivo en descanso o no ocupadas por cualquier motivo, aunque hayan sido aprovechadas como pastos para el ganado. Ver tierra agrícola de barbecho.

**Barbecho industrial.** Espacio edificado o no, terreno o local ocupado durante un tiempo por la industria y que sufre un abandono total o parcial de actividades industriales.

**Barbecho negro.** Terreno que se remueve varias veces para su aireación y extirpar las arvenses.

**Barbecho parcial.** Terreno en el cual el descanso afecta solamente a una parte del ciclo vegetativo.

**Barbecho urbano.** Barbecho social. Antiguas tierras agrícolas situadas en la zona rururbana abandonadas por sus propietarios que esperan que el precio se eleve debido al cambio de uso del suelo (industrial o residencial). También se conoce con el nombre de barbecho social.

**Barbecho verde.** Terreno en el cual se permite que la vegetación espontánea invada el terreno para enterrarla, posteriormente, como abono.

**Bárico.** Perteneciente o relativo a la presión atmosférica. Perteneciente o relativo al peso.

**Bario.** Elemento químico de núm. Atóm. 56. Metal abundante en la corteza terrestre, se encuentra en minerales como la barita y la baritina. Es de color blanco amarillento, blando, pesado, especialmente reactivo y se oxida con rapidez. Se usa para desgasificar tubos de vacío,

- y alguno de sus derivados, en el blindaje de muros contra radiaciones y como medio de contraste en radiología. (Símb. Ba).
- Barisfera.** Núcleo central de la tierra que se supone compuesto de nueve partes de hierro (Fe) y una de níquel (Ni), por lo cual se le denomina NiFe. Ver Endosfera.
- Barkhana.** Barjana. Duna con planta en forma de media luna, con las puntas orientadas en el sentido del viento, y cuya altura puede alcanzar unos 10 m. El cuerpo de la duna posee un perfil transversal disimétrico, siendo más abrupta la pendiente localizada en la parte cóncava de la acumulación, a sotavento, en cuya dirección se produce el avance de la duna. Supone la existencia de viento unidireccional.
- Barlovento.** Hace referencia, en navegación, al lugar de donde proviene el viento. Ladera de un relieve, o una región, orientada hacia el lugar de procedencia del viento. Opuesto a sotavento.
- Barniz.** Cada una de las mezclas químicas transparentes que sirven para proteger y embellecer superficies. Baño que se da en crudo al barro, loza y porcelana y que se vitrifica con la cocción.
- Barócora.** Dícese de la semilla de plantas que son pesadas y en su caída se desplazan poco o nada de la vertical, con lo que la migración de la especie es lenta.
- Barocoria.** Tipo de diseminación en el cual las diásporas maduras se desprenden y caen al suelo por su propio peso, es decir por efecto de la gravedad.
- Barofilia.** Característica excepcional de organismos que son más activos a presión muy alta, es decir, que viven normalmente en el fondo oceánico. Algunas bacterias presentan esta característica.
- Barógrafo.** El barógrafo es un tipo más especializado del barómetro anerode, en el cual los movimientos de los diafragmas son transmitidos a una plumilla que registra permanentemente las variaciones de presión atmosférica en un papel milimetrado puesto sobre un tambor con movimiento de relojería.
- Barómetro.** Instrumento medidor de la presión atmosférica. El barómetro de mercurio o de Torricelli la señala mediante el contraste entre el peso del aire y el de una columna de mercurio, al hacer variar aquel la altura de éste. El barómetro anerode o de Vidie, indica la presión a través de la contracción o expansión de una cámara metálica al vacío. Sus variaciones son transmitidas por muelle a una aguja sobre una escala graduada.
- Barómetro anerode.** Instrumento que sirve para medir la presión atmosférica. Su principio de funcionamiento se basa en la contracción o dilatación que sufre una cápsula metálica sellada al vacío a causa de las variaciones en la presión atmosférica. Llamado barómetro de Vidie.
- Barómetro de flora.** Especies vegetales que realizan movimientos higroscópicos, debido a la mayor o menor cantidad de vapor de agua contenido en la atmósfera. Son empleadas por los campesinos para predecir, en cierta medida, las condiciones del tiempo.
- Barómetro de mercurio.** Barómetro de Torricelli. Instrumento utilizado para medir cambios en la presión atmosférica. Es un tubo largo de vidrio abierto a un lado y cerrado en el otro donde se introduce el mercurio que es sellado temporalmente y colocado en una cisterna, cuando el mercurio baja se establece un vacío casi perfecto en el lado cerrado, la altura de la columna de mercurio en el tubo es una medida de presión atmosférica. Según ésta aumenta, el mercurio es impulsado a salir del depósito por el tubo. Cuando la presión atmosférica disminuye, el mercurio regresa al depósito. La medida es en pulgadas de mercurio. Aunque los barómetros de mercurio son muy precisos muchos prefieren barómetros aneroides por razones prácticas.
- Barorreceptor.** Órgano receptor situado en ciertas arterias, sensible a las variaciones de la presión arterial y que tiene una función en su regulación fisiológica.
- Baroscopio.** Baroscopio. Aparato para demostrar la pérdida de peso de los cuerpos en el aire. Balanza especial para verificar el principio de Arquímedes en el caso de gases.
- Barotermómetro.** Instrumento que asocia un termómetro y un barómetro.
- Barra.** Formación submarina, a veces emergente, generada en la zona de equilibrio de las fuerzas de las aguas fluviales frente a las marinas y donde por sus efectos se acumulan los sedimentos más o menos progresivamente. La denominación se extiende al espacio de aguas turbulentas debidas a ese mismo enfrentamiento y que plantea problemas a la navegación. Evidentemente no se produce en todas las desembocaduras.
- Barra aluvial.** Acumulación detrítica de forma alargada localizada en el cauce de un río, y que puede estar estabilizada por vegetación.
- Barra costera.** Barra litoral. Acumulación de arena situada paralelamente a la línea de costa, y que puede estar sumergida o emergida.
- Barra de agua.** Ola de marea.
- Barra de paralaje.** Aparato de precisión que se usa en la interpretación de fotografías aéreas.
- Barra estructural.** Relieve estructural definido por estratos de roca resistente (cuarcita, etc.) Que presentan un buzamiento próximo a la vertical.

**Barranco.** Corte longitudinal en el terreno producido por el arrastre de tierra al correr las aguas lluvias sobre un terreno inclinado, cuya profundidad sobrepasa normalmente la altura de un hombre.

**Barrena.** Barreno. Barra de acero con punta en espiral, para perforar diversos materiales, suelo o rocas. Término usado comúnmente para significar la de mayor tamaño. Agujero que se hace con la barrena. Agujero relleno de pólvora u otra materia explosiva, en una roca o en una obra de fábrica, para volarla.

**Barrer.** Quitar del suelo con la escoba el polvo, la basura, etc. No dejar nada de lo que había en alguna parte, llevárselo todo. Acabar, terminar con algo o alguien, eliminar, destruir. Recorrer un espacio mediante un instrumento adecuado para observar o registrar aquello que se pretende. Pasar algo arrastrando o rozando por algún sitio. Examinar un lugar detenidamente buscando algo. Arrollar, vencer de una manera clara. Dicho de una caballería: moverse hacia un lado súbitamente al asustarse.

**Barrera.** Factores ecológicos como hábitats inapropiados, montañas, desiertos, o una gran extensión de agua para una especie, que impiden o dificultan su dispersión.

**Barrera coralina.** Arrecife de barrera.

**Barrera de aislamiento.** Estructura o formación, casi siempre de origen antrópico, que impide la normal relación entre especies de un mismo territorio. Es el caso de un canal o de una carretera, infraestructura que corta radicalmente el territorio, por lo que se disminuye la relación entre especies. Genera normalmente Endemismo. Ver Endemismo.

**Barrera de protección.** Plantación de árboles u otra especie de follaje denso, en número variable de hileras, con el objeto de generar protección frente a la acción de factores adversos.

**Barrera ecológica.** Barrera biológica. Factor ecológico que afecta la dispersión o supervivencia de una población determinada de animales o plantas. Factor ecológico que impide o dificulta la diseminación de una especie o población determinada; sin que ello signifique que sea obstáculo para otras especies. Las barreras ecológicas pueden ser: geográficas (montañas, mares, ríos); climáticas (humedad, temperatura); bióticas (alimentos específicos).

**Barrera visual.** Limitación que afecta la contemplación libre del entorno.

**Barrera viva.** Barreras rompevientos. Hileras de plantas perennes de crecimiento denso, sembradas a través de la pendiente, casi siempre en contorno, con objetivo principal de reducir la velocidad de las aguas superficiales, retener las partículas del suelo, fijar las orillas de cauces

torrenciales y, en algunos casos limitar la acción del viento y el acceso de ciertas especies de animales al terreno. Ver Cortinas de Protección.

**Barrio.** Unidad territorial en la que se divide la ciudad con límites más o menos imprecisos, habitados por un grupo social con características afines (la vecindad) y con conciencia de sentido de pertenencia. La noción de barrio equivale al vocablo francés *quartier* y al término inglés *neighbourhood*. Este concepto surge de la necesidad de administrar la ciudad y de la investigación.

**Barrizal.** Barrial. Vegetación en áreas contiguas a una masa de agua blanca o de mezcla, lólicas y lénticas, con suelos limosos de origen aluvial. Además se aplica a un sitio de terreno con barro o lodo.

**Barro.** Masa que resulta de la mezcla de agua con tierra. En el sistema ambiental es cualquier residuo sólido, semisólido o líquido generado en una planta de tratamiento de aguas residuales, planta de potabilización, o instalación de control de contaminación de efluentes gaseosos. No se considera incluido el efluente tratado de la planta de tratamiento de aguas residuales. Los barros suelen, aunque no necesariamente, estar contaminados, por lo que deben ser tratados previamente a su disposición final. Con mayor frecuencia son denominados lodos.

**Basal.** Propio de la base o relativo a ella. Se opone a apical. Situado en, o cerca de la base. En fisiología hace referencia a la cuantía de una función orgánica durante el reposo o el ayuno. Que surge de la base de una planta.

**Basáltico.** Formado de basalto o que participa de su naturaleza.

**Basalto.** Basanita. Nombre dado a un tipo de roca oscura y cristalina de origen volcánico que contiene mucho hierro y manganeso. Existe un gran número de basaltos, algunos se originaron en la época terciaria; otros en períodos anteriores o pre-terciarios. Contienen cristales de feldespato y pirodina o angita encastados en cristales muy finos. Son muy corrientes y aparecen con frecuencia en forma de pilares denominados columnas de basalto. Fragmentados producen buenos terrenos vegetales.

**Basamento.** Basamiento. Roca sobre la cual se sustentan los horizontes inferiores del suelo. Conjunto de materiales antiguos afectados por proceso de granitización y metamorfismo. Constituye la parte inferior de un orógeno, y sobre él reposa la cobertura sedimentaria.

**Base.** Compuesto químico cuya solución en agua tiene una concentración de iones de Hidrógeno o pH mayor de 7, capaz de captar iones H+. Mientras más alto el número más potente es la



- base. Una solución de hidróxido de Sodio, en agua por ejemplo, es base potente y una solución de Amoníaco en agua es base débil.
- Basicidad.** Alcalinidad.
- Básico.** Suelo rico en sustancias básicas. Generalmente proceden de la descomposición de rocas calcáreas u otras de carácter básico, tienen un pH superior a 7 y suelen ser más ricos que los ácidos.
- Basífilo.** Basífugo. Especie vegetal u otro organismo que manifiesta preferencia por los suelos básicos.
- Basilea.** Ver Convenio de Basilea.
- Basiónimo.** Epíteto de especie, de subespecie, etc., usado por primera vez al dar nombre a una planta y que se conserva cuando se cambia el taxón de estatus.
- Basura.** Desperdicios o residuos desechados, es decir, cualquier materia que es considerada inútil o innecesaria y que es desechada, generalmente de origen urbano y de tipo sólido.
- Basural.** Basurero en el que la disposición de la basura y desechos al aire libre es irregular, sin ningún tipo de manejo.
- Basuras, disposición sanitaria.** Proceso mediante el cual las basuras son colocadas en forma definitiva, sea en el agua o en el suelo, existiendo entre otras, enterramiento, relleno sanitario y disposición al mar.
- Basuras, disposición sanitaria al mar.** Técnica utilizada para descargar las basuras al mar, en condiciones tales que se evite al máximo su esparcimiento por efecto de corrientes y animales marinos. Las normas internacionales establecen las distancias de las costas a las cuales puede ejecutarse esta tarea, sin que esto implique bondades para el medio ambiente marino.
- Basuras, enterramiento.** Técnica consistente en colocar las basuras en una excavación, aislándolas posteriormente con tierra u otro material de cobertura.
- Basuras, relleno sanitario.** Técnica que consiste en esparcir las basuras, acomodarlas y compactarlas al volumen más práctico posible, cubrirlas diariamente con tierra u otro material de relleno y ejercer los controles requeridos al efecto.
- Basurero.** Expresión genérica dada a cualquier tipo de recipiente, depósito o terreno en el cual se sitúan las basuras. Ver botadero a cielo abierto.
- Basurero nuclear.** Sinónimo de repositorio nuclear. Ver Repositorio nuclear.
- Batial.** Zona oceánica que corresponde a los fondos del talud continental entre 200 a 2.000 metros de profundidad, que comprende aproximadamente el 5% del total de los fondos oceánicos.
- Batifotómetro.** Aparato para medir la cantidad de luz en las profundidades del mar u otro cuerpo de agua.
- Batimetría.** Rama de los estudios oceanográficos que trata de la medición de la profundidad de los océanos, de los mares y de los lagos. Medida de las profundidades.
- Batimétrico.** Que tiene relación con la profundidad y el nivel cero de las mareas.
- Batímetro.** Aparato que mide la profundidad de las aguas y que se emplea en reemplazo de la sonda de cuerda.
- Batipelágico.** Dícese de la fauna marina que vive en aguas profundas por debajo de la zona eufótica (200 m) hasta los 800 m de profundidad y sin vinculación a los fondos.
- Batisismo.** Terremoto cuyo hipocentro se encuentra a gran profundidad.
- Batitermógrafo.** Instrumento que se usa para obtener un registro de temperatura comparada con la profundidad (presión) del océano. Se abrevia BT.
- BBS.** Abreviación de enfermedad de venter - Boeck - Schaumann.
- Bedsonia.** Miyagawanela.
- Beirut, carta de.** Ver Carta de Beirut.
- Bencénico.** Perteneciente o relativo al benceno y a sus derivados.
- Benceno.** El hidrocarburo aromático más sencillo líquido, incoloro, transparente y volátil, de olor característico, de fórmula es  $C_6H_6$ , usado ampliamente en la industria química, es componente menor de las gasolinas; a partir de él se forman todos los compuestos aromáticos. Altamente tóxico; se ha demostrado que su exposición ocupacional aumenta el riesgo de padecer leucemia y otros tipos de cáncer.
- Bencina.** Hidrocarburo usado como carburante en los motores de combustión interna que se encuentra en el alquitrán de hulla, el cual debe distinguirse del combustible llamado "benzol" que, por lo general, contiene un porcentaje muy pequeño de bencina. Es líquido incoloro de olor particular. En la nomenclatura química pertenece a la serie de los aromáticos o benzoides. La bencina que se fabrica del alquitrán de hulla es importante debido a la multitud de productos, como el acetileno y algunos tintes.
- Beneficio - Costo.** Compara los beneficios de una acción particular con su costo. En el caso de los gastos en que se incurre para evitar el deterioro ambiental, estos deben ser comparados con los beneficios cuantificables que ello aseguraría. El problema se presenta frecuentemente en contabilizar los beneficios, ya que no siempre son una consecuencia directa de las acciones protectoras o descontaminantes. Por otra parte, quizá los principales beneficios no pueden reducirse a términos contables, quedando excluidos de este tipo de análisis. Un caso concreto se ve en el análisis de reservar una zona

- para reforestarla con el fin de conservar la biodiversidad y mantener niveles de agua aceptables en la región. Ver Análisis costo-beneficio.
- Benigno.** Calificativo anatomopatológico aplicado a toda lesión no cancerosa, es decir que no invade los tejidos vecinos, no reincide tras la exéresis y no da metástasis. No dañino, no canceroso, como en algunos casos de tumores. Es extensible, la acepción, a cualquier acción efectuada sobre un elemento, al cual no perjudica.
- Benozpireno.** Sustancia presente en breas de carbón y en humo del tabaco. Es un producto cancerígeno.
- Bental.** Superficie del fondo marino.
- Bento.** Bentónico. Organismo asociado, con los bentos, es decir con el fondo de un cuerpo de agua o interfase sólido - líquido de los ecosistemas acuáticos. Ver Organismo bentónico.
- Bentopelágicos.** Organismos, especialmente peces, que viven cerca al fondo marino, pero no en contacto directo y permanente con él.
- Bentos.** Conjunto de organismos vegetales y animales que viven en contacto con los fondos marinos, lacustres o fluviales; hundidos (fijos) en el sustrato o desplazándose por dicha superficie. Son opuestos al necton, que corresponde a organismos nadadores, y al plancton que son organismos flotantes o en suspensión.
- Benzenismo.** Conjunto de manifestaciones patológicas, que afectan a las células de la sangre circulante, debidas a una intoxicación, casi siempre profesional, por el benceno o sus derivados.
- Benzina.** Bencina. Gasolina. .
- Benzoato de sodio.** Benzoato de sosa o sal del ácido benzoico, blanca, cristalina o granulada, de fórmula  $C_6H_5COONa$ . Es soluble en agua y ligeramente en alcohol. La sal es antiséptica y se usa generalmente para conservar los alimentos. En cantidades elevadas es tóxica. Se utiliza en medicina para examinar el funcionamiento del hígado.
- Benzol.** Benceno.
- Benzolismo.** Benzenismo.
- Berilio.** Elemento metálico de símbolo Be, el cual con sus aleaciones se usa en los reactores nucleares, en la industria aeroespacial, en la manufactura de componentes electrónicos y tubos fluorescentes. Anteriormente tenía varias aplicaciones industriales que se han discontinuado debido a su alta toxicidad, pues cuando están en forma de polvo, son extremadamente tóxicos y la exposición crónica a ellos causa una enfermedad conocida como beriliosis. La contaminación atmosférica por berilio puede ocurrir en la cercanía de fábricas en las que se produce o se utiliza el metal.
- Beriliosis.** Enfermedad crónica progresiva causada por inhalación crónica del berilio o sus compuestos; se caracteriza por trastornos pulmonares agudos e intoxicación general.
- Berkelio.** Elemento químico radiactivo de núm. Atóm. 97. Metal de la serie de los actínidos, se obtiene artificialmente por bombardeo de americio con partículas alfa, y todos sus isótopos son radiactivos. (Símb. Bk).
- be-ST.** Bosque espinoso subtropical.
- Betún.** Hidrocarburo natural combustible de color pardo o negro originado por descomposición de materiales de origen orgánico. Líquido o pasta usados para dar lustre al calzado. Ver Bitumen.
- bh-M.** Bosque húmedo montano.
- bh-MB.** Bosque húmedo montano bajo.
- Bhopal.** Ver MIC.
- bh-PM.** Bosque húmedo premontano.
- bh-ST.** Bosque húmedo subtropical.
- bh-T.** Bosque húmedo tropical.
- bh-T.** Bosque húmedo tropical.
- Bianual.** Bienal, proceso que requiere o se repite cada dos años. Una planta bienal vive durante dos períodos vegetativos sucesivos, y en general, no desarrolla durante el primer período más que un tallo corto; produce flores y frutos durante el segundo período y después muere.
- Bien de capital.** Aquellos que se destinan a producir otros bienes.
- Bien de consumo.** Los que satisfacen directamente una necesidad de la población, diferenciándose a su vez de los bienes duraderos que pueden hacerlo de forma repetida a lo largo del tiempo (mobiliario, automóvil. . .), de los bienes perecederos que desaparecen en el proceso de consumo (alimentos). El aumento de la renta suele conllevar una creciente proporción del gasto destinado a bienes duraderos y servicios, frente a bienes perecederos, particularmente los de primera necesidad. En este sentido las industrias que fabrican bienes de capital y de consumo duradero, así como los servicios se hacen dominantes en fases avanzadas del desarrollo. Su mayor productividad y efectos multiplicadores sobre el conjunto de la economía suponen un impulso al crecimiento global. Su localización también responde a pautas diferentes, mientras la producción de bienes de consumo no duraderos suele estar relativamente dispersa en relación con la demanda existente, las industrias que producen bienes de capital y ciertos servicios superiores tienden a concentrarse espacialmente, favoreciendo con ello los procesos de polarización.
- Bien económico.** Objeto material e inmaterial (servicio) que satisface una necesidad, exige trabajo y es escaso, a diferencia de los bienes libres. Por ello, junto a su valor de uso o utilidad, presentan un valor de cambio como mercancías.

Según sus características existen diversos tipos de bienes, cuya importancia es variable en cada sociedad.

**Bien público.** Aquel que no es sujeto de apropiación privada y exclusiva. Bien o servicio ambiental para la comunidad sin que se reduzca el beneficio que el mismo bien o servicio es capaz de reportar a otra.

**Bienal.** Ver Bidual.

**Bienes no transables.** Bienes que no son exportables ni están sujetos a la competencia de bienes importados; sus precios se los determina, mayormente, por la oferta y la demanda en el mercado interno.

**Bienes primarios.** Bienes como el mineral de hierro, los diamantes, el trigo, el cobre, el petróleo o el café, que se utilizan o se venden tal como se encuentran en la naturaleza, denominados productos básicos.

**Bienes transables.** Bienes que pueden exportarse e importarse, están sujetos a la competencia internacional. Sus precios se determinan de acuerdo al mercado mundial.

**Bienes y servicios.** Las cosas que produce la economía de un país o región, bienes son los alimentos, la ropa, las máquinas y los caminos, servicios son los que ofrecen los médicos, los docentes, los comerciantes, los agentes de turismo, los obreros de la construcción y los funcionarios públicos.

**Bienes y servicios de los sistemas ambientales.** Componentes y procesos específicos de la estructura y función de los ecosistemas, que son de interés o tienen valor para un individuo o grupo de individuos. Pueden ser naturales o económicos.

**Bienestar.** Estado resultante del gozo de una buena calidad de vida.

**Bifenilos policlorados.** Los bifenilos o difenilos policlorados (DPC) y trifenilos policlorados (TPC), conocidos por su denominación en inglés "polychlorinated biphenyls" (PCBS) y "polichlorinated triphenyls" (PCTS) respectivamente. Cuando se los emplea en equipos eléctricos que es su uso más frecuente, se los conoce bajo la denominación genérica de "Askarel" o "Askarel". Los DPC son mezclas de productos químicos aromáticos, que se obtienen por cloración de bifenilos en presencia de un catalizador adecuado. Estos compuestos y sus contaminantes, dibenzofuranos y dibenzoparadioxinas, son altamente tóxicos tanto para el hombre como para el ambiente. Sintetizados por primera vez en 1881, han sido utilizados desde los años 30. Su resistencia a inflamarse y capacidad de resistir el calor, adicional a su baja conductividad eléctrica, lo hacen adecuado para una amplia gama de productos, como lámparas fluorescentes, fluido hidráulico y, de mayor

importancia, transformadores y condensadores eléctricos. Sus efectos tóxicos fueron determinados en 1936, pero recién a finales de los sesenta (como consecuencia de un accidente en Japón) se apreció con amplitud sus peligros. Son compuestos muy estables y sólo pueden ser destruidos por incineración a temperaturas superiores a 1.200°C. Una incineración incompleta puede llevar a la formación de nuevos compuestos, frecuentemente más tóxicos, en especial los PCDFS y las dioxinas. Ver Dioxina.

**Big bang.** Gran explosión en que una teoría cosmológica sitúa el origen del universo.

**Bio.** Significa 'vida'. Por ejemplo biografía, biológico, bioquímica. Microbio, anaerobio.

**Bioacumulación.** Aumento progresivo, en función del tiempo, de la concentración en un organismo de una sustancia que procede de su ambiente, por el cual, organismos que viven en un medio que contiene una concentración relativamente baja de una sustancia química pueden llegar a acumular en sus tejidos dicha sustancia, alcanzando concentraciones considerablemente más altas que las existentes en el medio, con el consiguiente perjuicio para la salud del organismo. Los animales herbívoros del medio se alimentan de plantas que ya están contaminadas con esta sustancia y a su vez son alimento de animales carnívoros, por lo que, si consideramos una cadena alimentaria, la concentración de la sustancia contaminante irá aumentando a medida que se ascienda en el nivel de la cadena. Dos características determinan la bioacumulación de una sustancia química, (a) su persistencia, para que un compuesto se acumule en un organismo debe ser poco susceptible de ser metabolizado por él; y (b) su liposolubilidad donde la solubilidad del contaminante en grasas es importante, puesto que la bioacumulación se realiza preferentemente en los depósitos grasos que poseen los organismos. Ver Amplificación biológica.

**Bioarquitectura.** Construcciones realizadas predominantemente con materiales que provee la naturaleza del lugar, buscando estar en armonía con el entorno y el medio ambiente.

**Biocatalizador.** Sustancia que acelera las reacciones químicas que tienen lugar en el metabolismo de los seres vivos. Se reconocen tres tipos, enzimas, hormonas y vitaminas. Organismo vivo o derivado bioquímico que actúa como catalizador en los procesos químicos.

**Biocenología.** Ciencia que estudia las biocenosis. También se la denomina Biocenótica.

**Biocenosis.** Sinónimo de comunidad biótica o conjunto de microorganismos animales y plantas que interactúan en un área determinada (biotopo) y en estado de equilibrio dinámico bio-

lógico o equilibrio biocénico, donde se mantienen y se reproducen de manera permanente. Biotopo y biocenosis son interdependientes y se influyen mutuamente, formando un sistema en equilibrio dinámico que se denomina ecosistema.

**Biochip.** Circuito integrado compuesto por biopolímeros, como proteínas y ácidos nucleicos, con los que es posible sustituir a los chips semiconductores.

**Biocida.** Agente físico o químico de amplio espectro de acción que puede matar organismos. "Matavida". Término aplicado a los productos químicos utilizados para destruir organismos vivos que interfieren o amenazan la salud y las actividades humanas. Entre ellos están los herbicidas (para controlar "malezas" o arvenses), los nematocidas (contra gusanos y similares), los insecticidas (contra los insectos), los acaricidas (contra los ácaros), los fungicidas (contra enfermedades de las plantas y moho), y los raticidas. Generalmente no se incluyen los antibióticos usados en medicina. Produce efectos a corto plazo, ya que hongos, insectos y plantas no deseados desarrollan formas resistentes al cabo de un tiempo. Algunos biocidas son selectivos, siendo más potentes contra un número pequeño de especies, en tanto otros son indiscriminadamente tóxicos. Muchos de estos compuestos son carcinógenos como el Malatión, DDT, Aldrín, etc.

**Biociudad.** Ciudad que logra una arquitectura armónica entre el ecosistema y la cultura en el marco de la expresión biológico-cultural, donde la estructura urbana y los ecosistemas que la sustentan son considerados integralmente para uso, protección y conservación en el tiempo.

**Bioclástico.** Sedimento o roca constituidos por restos de organismos o por la actividad de éstos.

**Bioclima.** Tipo de clima que condiciona unas determinadas comunidades biológicas de caracteres homogéneos que responde a él.

**Bioclimatología.** Ciencia que estudia los factores climáticos sobre los seres vivos.

**Biocombustible.** Combustible sólido, líquido o gaseoso producido a partir de materia orgánica. Se produce directamente a partir de plantas, o indirectamente desde desechos industriales, comerciales, domésticos o agrícolas. Hay tres métodos principales para el desarrollo de biocombustibles, (a) quemar desechos orgánicos secos, como basuras domésticas, desechos industriales y agrícolas, pajas, madera y turba; (b) fermentación de desechos húmedos, como excrementos de animales, en ausencia de oxígeno para producir biogás, que contiene más de un 60% de metano, y fermentación de azúcar de caña, o cereales para producir alcohol y ésteres; y (c) plantaciones forestales, que producen bosques

de crecimiento rápido, cuya madera se utiliza como combustible. La fermentación produce dos tipos principales de biocombustibles, los alcoholes y ésteres. En teoría, estas sustancias pueden utilizarse en lugar de los combustibles fósiles, pero como se requerirían grandes modificaciones en los motores actuales, los biocombustibles suelen mezclarse con combustibles fósiles.

**Biocomercio.** Comercio sostenible de los productos y servicios de la biodiversidad o amigables con ella. Incluye productos y servicios tales como, turismo basado en naturaleza (Ecoturismo), productos maderables, productos naturales no maderables y sistemas agropecuarios que contribuyan a la conservación.

**Biocompatibilidad.** No presencia de reacciones alérgicas, inmunitarias, etc., en el contacto entre los tejidos del organismos y algunos materiales.

**Biocompatible.** Que tiene biocompatibilidad.

**Biocomuna.** Ver Biociudad.

**Bioconcentración.** Aumento de una sustancia en los tejidos de un organismo a partir del ambiente, y en relación con sus concentraciones en él. Ver Bioacumulación.

**Biodegradabilidad.** Propiedad que tienen algunos materiales complejos de ser degradados por microorganismos para formar productos finales sencillos. Estos productos se dan de forma natural, y de igual forma se producen artificialmente, a los cuales se les ha denominado como productos xenobióticos. Por tanto, la biodegradabilidad es importante para determinar el comportamiento de estos compuestos químicos en el medio. Dentro del ecosistema biológico, los microorganismos han acumulado un amplio espectro de enzimas para degradar productos naturales; estas enzimas se utilizan mucho en la industria alimentaria y en el tratamiento y purificación de aguas residuales.

**Biodegradable.** Material de cualquier origen que puede ser descompuesto, en sustancias inorgánicas, por la acción de microorganismos como bacterias u hongos, hasta generar compuestos sencillos como agua y bióxido de carbono. Lo contrario corresponde a sustancias no degradables, como plásticos, latas, vidrios que no se descomponen o desintegran, o lo hacen muy lentamente. Los organoclorados, los metales pesados, algunas sales, los detergentes de cadenas ramificadas y ciertas estructuras plásticas no son biodegradables.

**Biodegradación.** Proceso de descomposición de sustancias orgánicas por medio de microorganismos (principalmente bacterias aeróbicas) en sustancias más simples como bióxido de carbono, agua y amoníaco que pueden ser incorporados a los ciclos biológicos de materiales en los

sistemas ecológicos. Los productos finales de la biodegradación son, biomasa, bióxido de carbono, agua y en ocasiones compuestos inorgánicos adicionales como el amoniaco y sulfatos.

**Bioderma.** Conjunto de organismos acuáticos que revisten la superficie del lecho de un cuerpo de agua.

**Biodiesel.** Combustible obtenido de la biomasa adecuado para la utilización por motores de combustión interna tipo Diesel.

**Biodinámica.** Parte de la fisiología que estudia la actividad de los fenómenos biológicos.

**Biodisponibilidad.** Característica de una sustancia presente en el ambiente (aire, agua o alimentos) por la cual puede ser absorbida y/o biotransformada por un organismo.

**Biodiversidad.** Contracción de la expresión "diversidad biológica", y hace referencia a la significativa variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos, otros acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies los ecosistemas. La diversidad mide la riqueza en número de especies, mediante un índice que refleja la relación entre el número de individuos de cada especie y el número total de individuos de todas las especies presentes y es la clave para asegurar la continuidad de la vida en la tierra, siendo un requisito fundamental para la adaptación, la supervivencia y la evolución continua de las especies. Los científicos de vanguardia y los defensores del ambiente consideran que el mantenimiento de la mayor variedad posible de formas de vida no es solamente una cuestión moral relacionada con la protección de especies en peligro sino que es de vital importancia en términos de supervivencia misma del planeta y de la calidad de vida de sus habitantes. La tala masiva de bosques tropicales, la caza de especies con problemas de reproducción, los vertimientos incontrolados en la atmósfera, ríos, lagos y océanos, están provocando la desaparición de millares de especies y, por lo tanto, una grave disminución de la biodiversidad. Actualmente, cerca del 90% de la vida silvestre del planeta se halla en países del Tercer Mundo, que se ven obligados a salvaguardar su riqueza biológica y proteger sus espacios naturales, sin embargo, su enorme deuda externa los lleva a tener que vender esos recursos naturales. El 14 de junio de 1992, en Río de Janeiro, se firmó el Convenio sobre Biodiversidad, cuyo objetivo es la conservación de la riqueza biológica del planeta, convenio firmado por 150 países en el cual se reconoce la soberanía de cada estado sobre sus recursos biológicos y se subraya la necesidad de que los países ricos ayuden a los

pobres a financiar los proyectos destinados a la conservación de la vida salvaje. Sinónimo de diversidad biológica. Ver Diversidad biológica.

**Biodiversidad del suelo.** Diversidad bioedáfica.

**Bioecología.** Nombre dado por dos ecólogos norteamericanos, Clemente y Shelford en un manual de ecología. Hasta entonces y por razones históricas y académicas, la ecología se dividía en dos ramas, ecología vegetal y animal. La bioecología trataba de sumar tan aberrante separación. En la actualidad este término no se utiliza, la ecología en sí, involucra a ambas.

**Bioédafon.** Conjunto de seres vegetales y animales que viven en el suelo. Se divide en edaofauna y en edaoflora.

**Bioelectricidad.** Conjunto de fenómenos eléctricos que se dan en los seres vivos.

**Bioelemento.** Nombre que designa a los elementos que participan en la constitución de la materia viva que forman moléculas orgánicas; algunos de los más frecuentes son el C (20%), H (10%), O (62%), N (3%), P (1.14%), Na (0.10%), Mg (0.07%), I (0.014%), S (0.14%), K (0.11%) y Ca (2.5%).

**Bioenergética.** Estudio de los procesos mediante los cuales las células vivas utilizan, almacenan y liberan energía. El componente principal de la bioenergética es la transformación de energía, es decir, la conversión de una forma de energía en otra. Todas las células transforman energía. Por ejemplo, las células vegetales utilizan la luz solar para obtener carbohidratos (azúcares y almidón) a partir de principios químicos inorgánicos simples. En este proceso, denominado fotosíntesis, la energía solar se convierte en energía química de reserva. Si los carbohidratos de estas plantas son ingeridos por un animal, se produce su ruptura y su energía química se transforma en movimiento (energía cinética), calor corporal o enlaces químicos nuevos.

**Bioenergía.** Energía que se puede aprovechar de la biomasa. Por ejemplo, se puede comprimir paja y restos de madera en briquetas (que son como ladrillos) o aprovechar el gas y el excremento de los establos para producir biogás. Mediante la bioenergía se puede cubrir una gran cantidad de nuestras necesidades energéticas.

**Bioensayo.** Ensayo biológico que se realiza para valorar la toxicidad en los recursos naturales renovables. Un bioensayo usa un organismo vivo, usualmente una planta o bacteria, como un agente de prueba para indicar la presencia o concentración de un compuesto químico o una enfermedad.

**Bioerosión.** Erosión producida por organismos (endolíticos, raspadores y perforadores, tales como, moluscos, crustáceos, microflora, etc.),

- que aceleran la caída y meteorización de las rocas, especialmente en el medio marino.
- Bioestadística.** Métodos y procedimientos para recoger, clasificar, resumir, analizar e interpretar datos sobre los recursos vivos, así como inferir o predecir a partir de éstos.
- Bioestratigrafía.** Rama de la estratigrafía que estudia los restos o evidencias de vida antigua presentes en los estratos geológicos.
- Bioética.** Corriente moderna impulsada por algunos biólogos y ecologistas, que considera como valor ético fundamental, el respeto a la naturaleza en general y a las distintas especies que pueblan el planeta en particular.
- Biofacies.** Conjunto de características paleontológicas de un estrato geológico, representadas por sus fósiles.
- Biofagia.** Ingestión de materia viva por parte de otro ser vivo.
- Biofago.** Organismo que se alimenta a expensas de otros seres vivos, es decir que practica la biofagia.
- Biofilaxis.** Término propuesto para significar el conjunto de mecanismos defensivos inespecíficos que pone en acción un organismo contra la invasión de agentes nocivos.
- Biofilm.** Grupo de bacterias que se adhieren a una superficie donde producen unas excrecencias a modo de microfilamentos con una elevada capacidad adherente. Estas excrecencias permiten que los microorganismos se agrupen en zonas muy limitadas y seguras, uniéndose con fuerza a un soporte sólido que les va a proporcionar estabilidad, nutrientes y espacio.
- Biofiltración.** Proceso por el cual el agua lluvia o las aguas servidas, que traen abundante material en suspensión, reciben un tratamiento a través de la interacción con la densa vegetación acuática emergente de un humedal, que atrapa entre sus estructuras vegetales el material suspendido en el agua.
- Biofísica.** Parte de la biología que estudia los fenómenos vitales aplicando los principios y métodos de la física.
- Biogás.** Gas derivado de la fermentación anaerobia de la biomasa, mezcla de metano y bióxido de carbono en proporción de 7 a 3, producido por el tratamiento del estiércol animal o los desechos industriales de biomasa, mediante la acción bacteriana, en general se puede producir de casi todos los residuos orgánicos. Los lugares de producción son plantas de depuración, vertederos y las granjas agrícolas. La posibilidad de que con biogás se aumente la parte renovable (regenerable) de los elementos que aportan energía en la producción de electricidad, y que al mismo tiempo se puedan resolver los problemas de eliminación de basura, han ayudado a llevar en los últimos años al biogás a un grado de importancia. Es un combustible económico y renovable utilizado en vehículos de motor, para mezclar con el gas del alumbrado y para usos industriales y domésticos. La producción de biogás, además de aprovechar materia considerada como desperdicio, origina como subproducto un fertilizante de calidad excelente.
- Biogénesis.** Teoría que declara que en la actualidad y bajo las condiciones presentes sobre la tierra, todos los seres vivos se originan de otros seres vivos. Pasteur (1822-1895), científico francés, demostró que los microorganismos, al igual que otros organismos, no preceden de lo no viviente. La biogénesis en contraposición con la abiogénesis, comprende la reproducción sexual en plantas y animales tanto como la formación de esporas y la reproducción de los organismos más inferiores son simple división de sus células, como ocurre en las bacterias.
- Biogenia.** Estudio del origen y desarrollo de los organismos.
- Biogeocenosis.** Concepto similar al de biocenosis, pero con un sentido algo más amplio espacialmente, planetario, identificable con biomas o con formaciones.
- Biogeofísico.** Término que abarca todo lo referente a los procesos naturales y a las relaciones que operan en un área específica, a menudo usado en el sentido de parámetros biogeofísicos de un área de planificación, en cuyos casos el término equivale a los ecosistemas naturales y las funciones de los ecosistemas del área.
- Biogeografía.** Ciencia que estudia la distribución de las plantas y de los animales sobre la superficie terrestre, a partir de las cuales y sus relaciones, se conforman distintas regiones biogeográficas. Se puede incluir al hombre como demografía.
- Biogeográfico.** Referido a una región caracterizada por la presencia de determinados tipos de plantas y animales que le confieren una fisonomía propia, como la selva tropical la cual debido a condiciones particulares del ambiente es rica en epifitas, pero en ella además hay palmeras, bambúes y lianas y abundan animales como micos, aves y serpientes.
- Biogeoquímico.** La serie cíclica de transformaciones de los elementos que forman los organismos biológicos "bio", el ambiente geológico "geo" y que intervienen en un proceso "químico". Estos elementos circulan a través del aire, la tierra, el mar y los sistemas vivos. A la circulación de estos elementos entre los componentes de un ecosistema se le denomina Ciclos Biogeoquímicos. El equilibrio de los ecosistemas depende del ritmo con que estos elementos circulan por ellos. Ver Ciclo biogeoquímico.

**Bioherma.** Cualquier zona arrecifal (estromatolítica, coralina, artificial, de ostras, rocosa, etc.).

**Biohormigón.** Hormigón aligerado con cascari-lla de arroz o aserrín y cuyo aglomerante es la cal. En él se sustituye parte de la grava por otro árido ligero, como la arlita o perlita, causando menor impacto ambiental y obteniéndose un producto mucho más ligero y con propiedades aislantes.

**Bioindicador.** Especies o comunidades de organismos cuya presencia, comportamiento o estado fisiológico presenta una estrecha correlación con determinadas circunstancias del entorno, por lo que pueden utilizarse como indicadores de éstas. Como bioindicadores se emplean diferentes organismos que reaccionan más de prisa que el ser humano a los productos tóxicos y a las perturbaciones del medio ambiente o bien aquellos que son sensibles a exposiciones cortas a situaciones extremas que no son detectables en muestreos puntuales. Por ejemplo, las plantas nitrófilas son un indicador de un exceso de abonos nitrogenados, mientras que la composición de la fauna de invertebrados acuáticos indica distintos niveles de calidad de las aguas. Los líquenes se utilizan como bioindicadores de la contaminación atmosférica. Numerosas especies de líquenes reaccionan de modo muy sensible a la contaminación, mientras que otros líquenes pueden no verse afectados. Un desplazamiento de la composición de especies en beneficio de los líquenes menos sensibles indica un aumento de la contaminación atmosférica.

**Biología.** Ciencia que estudia los diversos aspectos de los organismos vivientes y que abarca todas las investigaciones relacionadas con su estructura, composición y comportamiento. Sus dos ramas principales son (a) la zoología, estudio de la vida animal, y (b) la botánica, estudio de la vida vegetal, las cuales a su vez se subdividen en citología, histología, embriología, morfología, fisiología, ecología y genética. Estudia tópicos especializados como microbiología o estudio de microorganismos como bacterias, virus, etc. En la actualidad, la ecología, integra un componente principal en esta ciencia y está siendo aplicada en muchos ámbitos. Más concretamente, la biología se ocupa de la descripción de los organismos y de sus partes (anatomía, histología y citología), de su clasificación (sistemática o taxonomía), de su estructura interna (bioquímica y biología molecular), del funcionamiento de los procesos vitales (fisiología y patología), del desarrollo y de la evolución de la especie (embriología, ciencia de la evolución y genética); así como de otras variables propias de los organismos.

**Biología de poblaciones.** Estudio de las poblaciones animales y vegetales. Una población se inicia con la presencia, en una zona determinada, de organismos que se aparean entre sí; por ejemplo los miembros de una especie de pez que viven en un lago. Una población dada suele estar aislada de otros ejemplares de su especie, en mayor o menor grado, bien por motivos geográficos o por diferencias anatómicas y de conducta. Sin embargo, la frontera puede ser vaga; por ejemplo, un pez de un lago se puede aparear con otro que vive en aguas fluviales comunicadas. A pesar de esto, una población es una unidad de estudio que resulta muy útil aunque, a veces, sea un tanto artificial. Las poblaciones son analizadas mediante parámetros como la variabilidad, la densidad y la estabilidad, teniendo en cuenta los procesos ambientales y las circunstancias que influyen en dichos parámetros. Entre las características determinantes de una población se encuentran las tasas de natalidad y mortandad, la distribución por edades y sexos, conductas de competitividad y cooperación, relaciones interespecíficas como la de depredador y presa o la de parásito y huésped, provisión de alimento y otras consideraciones ambientales y pautas migratorias. La biología de poblaciones intenta desarrollar modelos matemáticos para el análisis de una población o de un grupo, incorporando el mayor número posible de variables y parámetros. Estos modelos permiten predecir cuales serán los efectos que producirá, sobre el conjunto de la población, un cambio en alguna de las variables.

**Biología molecular.** Parte de la biología que trata de los fenómenos biológicos a escala molecular. En sentido restringido comprende la interpretación de dichos fenómenos sobre la base de la participación de las biomoléculas proteínicas y ácidos nucleicos.

**Biologismo.** Vitalismo.

**Biólogo.** Persona que profesa la biología o tiene en ella especiales conocimientos.

**Bioluminiscencia.** Luz que se genera en ciertos organismos, bacterias, hongos, protozoos, etc., debida a una reacción bioquímica, catalizada por una enzima, que produce muy poco calor por lo que se le denomina luz fría. Se observa en ciertos animales superiores como insectos, anélidos, moluscos y tunicados.

**Bioma.** Término que se aplica a las comunidades animales, vegetales y de microorganismos que son características de cada región climática. La interacción del clima regional con el sustrato y con dichas comunidades produce unidades amplias, los biomas, que se definen en función de la vegetación predominante. Entre un bioma y otro no hay un límite definido, sino una grada-

ción progresiva, y aunque en la actualidad todavía no se ha llegado a un acuerdo exacto sobre el número de biomas que hay en el mundo, podemos mencionar la tundra, con una vegetación en la que dominan plantas herbáceas, musgos y líquenes; taiga o bosque de coníferas boreal; bosques de la zona templada, con mezcla de árboles de hoja caduca y coníferas; bosques de la zona mediterránea y subtropical; pluvisilva tropical, con una vegetación exuberante debido a la abundancia de precipitaciones, y el desierto, caracterizado por la escasez de lluvias y con una vegetación casi inexistente.

**Bioma azonal.** Aquel que no está directamente relacionado con el clima o la elevación sobre el nivel del mar y esta determinado por factores tales como la escasez de nutrientes en los suelos, salinidad, inundación.

**Bioma ecotonal.** Bioma transicional entre biomas geográficamente contiguos o en claros límites tierra-agua (por ejemplo entre la llanura y la sierra).

**Bioma zonal.** Tiene una distribución altitudinal en bajas elevaciones y guarda estrecha relación con factores climáticos, definidos por un característico tipo de suelo dentro de la vegetación zonal.

**Biomagnificación.** Ver Bioacumulación.

**Biomás mundiales.** Principales zonas de vida que existen en La Tierra de acuerdo con la influencia de los trópicos y de las zonas polares (taiga, tundra, desierto, selva tropical, nivales).

**Biomasa.** En un ecosistema es la masa de todos los organismos que constituyen la biocenosis, y puede definirse como la energía química almacenada en dicha masa que puede expresarse en gramos por peso fresco, gramos por peso seco, en gramos de carbono o en calorías por unidad de volumen o de superficie. La biomasa se puede utilizar como tanto materia prima renovable, así como energía material. Usos indirectos de la biomasa son el compost y el biogás. El aprovechamiento de la biomasa puede dar a la producción de nuevos materiales, como son los compuestos que se combinan con los plásticos convencionales, materiales biodegradables a partir del almidón, o combustibles del tipo briquetas, etanol, gas, etc.

**Biomasa total.** Masa total de componentes vivos de un sistema ecológico, abarcando tanto la flora como la fauna y microorganismos. Se mide en unidades de materia orgánica seca por unidades de superficie o de volumen del biotipo.

**Biomaterial.** Material tolerado por el organismo, utilizado para prótesis y otros fines.

**Biomecánico.** Perteneciente o relativo a la biomecánica. Ciencia que estudia la aplicación de

las leyes de la mecánica a las estructuras y los órganos de los seres vivos.

**Biomedicina.** Medicina clínica basada en los principios de las ciencias naturales (biología, biofísica, bioquímica, etc.).

**Biometría.** Parte de la biología que estudia cuantitativamente la variabilidad individual de los seres vivos utilizando métodos estadísticos apoyada por las matemáticas estadísticas que se ocupan del análisis de datos biológicos y que comprende temas como población, medidas físicas, tratamientos de enfermedades y otros por el estilo.

**Biomolécula.** Macromoléculas orgánicas que se encuentran en la base del código genético como los ácidos nucleicos (ADN, ARN) y las proteínas como elementos arquitectónicos básicos de los seres vivos, antiguamente llamados principios inmediatos. Las biomoléculas inorgánicas son agua, sales minerales y gases como oxígeno y dióxido de carbono.

**Biomonitorreo.** Vigilancia continúa de un afluente, o una dilución del mismo, usando organismos vivos, para verificar la calidad del agua en un cuerpo receptor, sujeto a una descarga residual. A diferencia de los bioensayos, esta prueba se realiza *in situ*.

**Biomunicipio.** Biociudad.

**Biónica.** Aplicación del estudio de los fenómenos biológicos a la técnica de los sistemas electrónicos.

**Bionomía.** Estudio de la relación de un organismo con su ambiente, que contempla los nichos ecológicos donde éstos se desarrollan y la posible migración hacia otros ecosistemas.

**Biopiratería.** Saqueo de la biodiversidad genética en cualquiera de sus componentes. Apropiación o acceso y uso irregular o ilegal, por parte de terceros, de componentes de la biodiversidad (recursos biológicos y genéticos, especialmente) de un país y de los conocimientos (tradicionales o científicos) asociados a ellos, bien sea como parte de procesos de investigación y desarrollo y de la aplicación de biotecnología o para su privatización y para obtener lucro. Se asocia también a invenciones protegidas por derechos de propiedad intelectual (especialmente patentes), que directa o indirectamente incorporan estos componentes o conocimientos obteniéndolos sin el consentimiento o autorización de sus titulares.

**Biopolímero.** Polímero que interviene en los procesos biológicos; por ejemplo las proteínas y los ácidos nucleicos.

**Bioprospección.** Procedimiento mediante el cual se analiza el material genético de una especie, para conocer su información e identificar la parte que se puede aprovechar o para individualizar su actividad biológica.



**Bioprótesis.** Pieza de tejido animal destinada a reparar o sustituir una parte del cuerpo humano, como las válvulas cardíacas.

**Biopsia.** Extracción, en un sujeto vivo, de un pequeño fragmento de tejido o de órgano normal o patológico con vistas a practicar un examen anatomopatológico del mismo.

**Bioquímica.** Rama de la química que estudia los procesos químicos y enzimáticos necesarios para el funcionamiento del organismo o aquellos propios de ciertas enfermedades. Rama de las ciencias que estudia e investiga los procesos químicos en las materias orgánicas y sus productos sucedáneos. La bioquímica estudia todos los aspectos fisiológicos como la forma y manera en que los alimentos y otras materias se utilizan en el cuerpo (metabolismo). En este respecto precisa un estudio especializado de hormonas y enzimas, tanto como la química de los productos alimenticios y especialmente de las vitaminas. Campo adicional de estudio en bioquímica -y muy importante- es la secreción de las glándulas endocrinas. Gracias a métodos bioquímicos ha sido posible analizar protoplasmas y otras materias vivientes y se ha podido producir artificialmente, o por síntesis, estas sustancias complejas.

**Biorecurso.** Recurso biológico.

**Biorregión.** Territorio cuyos límites se definen no por linderos políticos, sino por los límites geográficos de comunidades humanas y ecosistemas.

**Biorregiones mundiales.** Territorios de la Tierra que se distinguen, como construcción social, por condiciones biogeográficas particulares como clima, temperatura, biomas, etc. Se distinguen entre ellos la estepa, el sudeste asiático, la región boreal, las islas del pacífico, entre otros.

**Biorresistente.** Sustancia que permanece inalterable durante mucho tiempo en los ecosistemas. Puede ser no biodegradable o biodegradable a largo plazo.

**Biorritmo.** Ritmo biológico, manifestación cíclica de un proceso vital. Dícese de las variaciones periódicas que se producen en las funciones fisiológicas de los seres entre el día y la noche, o entre unas épocas del año y otras.

**Bíos.** Biocenosis, conjunto de todos los seres vivos. También es el factor de crecimiento de algunos microorganismos, formado por una mezcla de varias sustancias.

**Bioseguridad.** Manejo seguro de la biotecnología. Prácticas que tienen por objeto eliminar o minimizar los factores de riesgo que puedan llegar a afectar la salud o la vida de las personas o puedan contaminar el ambiente. Conjunto de normas y procedimientos, para garantizar la prevención de impactos nocivos y el respeto

de los límites permisibles, sin atentar contra la salud de las personas que laboran y/o manipulan elementos biológicos, técnicas bioquímicas, experimentaciones genéticas y sus procesos conexos e igualmente garantizan que el producto de estas investigaciones y/o procesos no atenten contra la salud y el bienestar del consumidor final ni contra el ambiente.

**Biosfera.** Espacio de aire, tierra y agua que está habitada por los seres vivos. Etimológicamente significa *Bio*, Vida y *Sphaira*, Esfera. Capa relativamente delgada de aire, tierra y agua capaz de dar sustento a la vida, que abarca desde aproximadamente 10 kilómetros de altitud en la atmósfera hasta el más profundo de los fondos oceánicos. En esta zona la vida depende de la energía del sol y de la circulación del calor y los nutrientes esenciales. La biosfera ha permanecido lo suficientemente estable a lo largo de cientos de millones de años como para permitir la evolución de las formas de vida que hoy conocemos. Las divisiones a gran escala de la biosfera en regiones con diferentes patrones de crecimiento reciben el nombre de regiones biogeográficas.

**Biosíntesis.** Proceso químico de elaboración de una molécula, a partir de otras más sencillas, que tiene lugar en el interior de un ser vivo, el cual ingiere compuestos que contienen carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y otros elementos esenciales y mediante reacciones reversibles los convierte en carbohidratos, grasas, proteínas, etc.

**Biosistema.** Ecosistema.

**Biosociología.** Ciencia que se ocupa del estudio de la constitución y desarrollo de las sociedades humanas en relación con la biosfera.

**Biostasia.** Situación contrapuesta a la de rexiestasia, en la que el mundo biológico, el edáfico y el geomorfológico se mantienen en equilibrio dinámico y, con nuestra óptica temporal, estables e inalterados. Situación bioclimática favorable a la existencia de cubierta vegetal, lo que permite un alto índice de estabilidad de vertientes, una erosión de la roca madre reducida a procesos bioquímicos y, por consiguiente, producción de detritus de granulometría fina.

**Biota.** Todas las especies de organismos vivos dentro de un territorio, área particular o hábitat. Algunas veces es expresado como carga por unidad de área de terreno o por unidad de volumen de agua.

**Biotecnología.** Toda aplicación tecnológica que utiliza sistemas biológicos y organismos vivos, o sus derivados, para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos. Es, por lo tanto, una tecnología en la que se usan entidades biológicas como células indi-

viduales, organismos completos o sus componentes para su producción a escala industrial. Algunas biotecnologías son muy antiguas, por ejemplo, las que se basan en la fermentación, como la producción de vino, otras técnicas han sido desarrolladas en los últimos años, en que se aplican los avances en genética y fisiología para nuevas aplicaciones industriales, agrícolas, clínicas o de tratamiento de residuos orgánicos como la producción de insulina y hormona del crecimiento humano por bacterias, obtención de cepas o de organismos transgénicos de mayor crecimiento o resistencia a la presión ambiental, etc. Las modernas biotecnologías nacieron en los años cincuenta con el descubrimiento de los antibióticos y han alcanzado extraordinaria importancia desde los años ochenta con los importantes hallazgos sobre el ADN.

**Biotemperatura.** Temperatura del aire, aproximadamente entre 0° C y 30° C, que determina el ritmo e intensidad de los procesos fisiológicos de las plantas (fotosíntesis, respiración y transpiración) y la tasa de evaporación directa del agua contenida en el suelo y en la vegetación. Sin embargo, se debe considerar que la biotemperatura de algunas especies es, por mucho, más alta o baja.

**Biótico.** Término para denominar todo lo vivo. Una asociación biótica comprende las plantas, microorganismos y los animales presentes en un área determinada.

**Biotipo.** Grupo natural de individuos con la misma composición genética, o patrimonio hereditario, equivalente a raza fisiológica. Ver Tipología, Forma biológica.

**Biotopo.** Término que en sentido literal significa ambiente de vida y se aplica al espacio físico, natural y limitado, en el cual vive una biocenosis. La biocenosis y el biotopo forman un ecosistema. La noción de biotopo puede aplicarse a todos los niveles del ecosistema, en los cuales en un extremo se puede considerar el biotopo general, como el mar, formado por las comunidades vegetales, animales y de microorganismos que le corresponden, y en el otro extremo se puede considerar el biotopo local, como puede ser un arrecife coralino, con su fauna y vegetación característica asociada. Por lo tanto, el biotopo puede ser homogéneo desde el punto de vista ecológico, o puede comprender un conjunto de residencias ecológicas distintas, como es el caso de un río y su tramo alto, medio y bajo, donde viven, en cada uno de ellos, comunidades animales y vegetales diferentes.

**Biotrade.** Iniciativa biotrade.

**Biotransformación.** Proceso mediante el cual un organismo modifica una sustancia no natural o xenobiótica que ha absorbido, para dar

productos que pueden ser excretados o reabsorbidos. El hígado es el principal órgano que realiza esta función. Los compuestos que resultan de este proceso se llaman productos de biotransformación.

**Bioturbación.** Reexposición de sedimentos enterrados, y de sus contaminantes asociados, en la interfase agua / sedimento, como resultado de la excavación de los fondos de los cuerpos de agua por macroinvertebrados acuáticos, como los denominados gusanos oligoquetos.

**Biourbanismo.** Urbanismo que busca el equilibrio en los niveles de consumo y energéticos y el sostenimiento de la capacidad de soporte de los sistemas circundantes y de los que se abastece una ciudad.

**Bióxido.** Combinación de un radical simple o compuesto con dos átomos de oxígeno.

**Bióxido de azufre.** De fórmula  $SO_2$ , proviene de la quema de combustibles que contienen azufre, principalmente del combustóleo y en menor medida del diesel. Es un irritante respiratorio muy soluble, que en altas concentraciones puede resultar perjudicial para los pulmones.

**Bióxido de carbono.** De fórmula  $CO_2$ , gas incoloro, sin olor, no venenoso en bajas concentraciones, aproximadamente 50 % más pesado que el aire del cual es un componente menor. Se forma por procesos naturales, y por la quema de combustibles fósiles siendo uno de los gases más importantes causantes del efecto de invernadero, pues se calcula que su concentración en la atmósfera está aumentando 0.27% anualmente. Sólo en condiciones excepcionales pueden originarse localmente, concentraciones atmosféricas de bióxido de carbono que pueden ser peligrosas para la salud; pero aun las menores tienen un papel de gran importancia en la corrosión y en el deterioro de edificios y monumentos de piedra.

**Bisexual.** Con órganos reproductores masculinos y femeninos en la misma especie. Plantas y animales inferiores que tienen órganos reproductores tanto masculinos como femeninos, a los cuales se les llama también hermafroditas. Ver Hermafrodita.

**Bismuto.** Metal pesado de símbolo Bi, y color rosáceo, cuyas sales son muy utilizadas en terapéutica para proteger la mucosa del tubo digestivo. La mayor parte del bismuto industrial se obtiene como subproducto de la afinación del plomo. El bismuto se expande al solidificarse; esta extraña propiedad lo convierte en un metal idóneo para fundiciones. Algunas de sus aleaciones tienen puntos de fusión inusualmente bajos. Es una de las sustancias más fuertemente diamagnéticas, es decir que presenta dificultad para magnetizarse. Es mal conductor del calor

- y la electricidad, y puede incrementarse su resistencia eléctrica en un campo magnético, propiedad que lo hace útil en instrumentos para medir la fuerza de estos campos. Es opaco a los rayos X y puede emplearse en fluoroscopia.
- Bitumen.** Líquido semiviscoso, sólido o semisólido que consiste básicamente de hidrocarburos y sus derivados, obtenido de la destilación del petróleo crudo, es un componente del asfalto natural. Se le llama betún y chapopote.
- Bituminoso.** Bituminado. Que tiene betún o semejanza con él.
- Blanco.** Muestra que carece de un compuesto de interés y que se utiliza como referencia en análisis ambientales. Igualmente es una molécula, órgano o tejido que reacciona específicamente con un agente tóxico, por lo que se le llama receptor.
- Bleigesetz.** Conocida como la "ley del plomo", promulgada en Alemania, para determinar los efectos de la contaminación atmosférica, determinando el contenido del plomo en las gasolinas y demás carburantes de los vehículos.
- Blighted.** La palabra inglesa *blight* se refiere a ciertas enfermedades de las plantas que les afectan en su totalidad o a una parte. Este nombre se aplica también al deterioro que se manifiesta en ciertas zonas de la ciudad, zonas llamadas *blighted areas*. Este fenómeno se manifiesta por, grandes densidades de población y hacinamiento; falta de mantenimiento en los edificios y viviendas; malas condiciones sanitarias; altos índices de delincuencia y criminalidad; graves taras sociales (prostitución, etc.). La intensidad del deterioro físico y social es inferior a la que aparece en los sectores urbanos denominados slum.
- Blocoro.** Límite entre áreas climáticas con formaciones vegetales distintas. También se emplea este término para designar el espacio vital de una biocenosis.
- Bloom.** Término que se refiere a un aumento explosivo de la densidad de los organismos. En otras palabras un "florecimiento". Se caracteriza por un aumento cuantitativo notable y localizado de algunas especies de plancton produciendo notables decoloraciones del agua. Por ejemplo un bloom de algas. Ver Marea roja.
- Bloqueo.** Efecto estabilizador del tiempo atmosférico producido por un anticiclón estacionario, presente en todos los niveles de la troposfera, que aparece en las latitudes medias. El anticiclón transforma regionalmente el flujo zonal de la circulación atmosférica general en flujo meridiano, desviando borrascas y perturbaciones hacia la zona tropical o hacia la polar (preferentemente), inmunizando de sus efectos al área de bloqueo. Ver Estabilidad.
- bmh-MB.** Bosque muy húmedo montano bajo.
- bmh-PM.** Bosque muy húmedo premontano.
- bmh-ST.** Bosque muy húmedo subtropical.
- bmh-T.** Bosque muy húmedo tropical.
- bmh-T.** Bosque muy húmedo tropical.
- bms-T.** Bosque muy seco tropical.
- bms-T.** Bosque muy seco tropical.
- bms-T.** Bosque muy seco tropical.
- Bocage.** Campos cercados. Paisaje agrario típico de Europa Occidental presente, sobre todo, en la fachada atlántica. Se caracteriza por la presencia de setos vivos o paredes de piedra en los linderos de las fincas. A veces los setos pueden acompañarse de zanjas. El paisaje de bocage no es único de Europa Occidental, puesto que está presente también en África tropical.
- Bocana.** Paso estrecho del mar que sirve de entrada a una bahía o fondeadero. Estuarios en forma de embudo, resultado de las fuertes corrientes de marea y redistribución de los sedimentos litorales.
- Bocatoma.** Abertura o boca para que por ella salga cierta porción de agua destinada al riego.
- Bofedal.** Prados turbosos de origen infra-acuático localizados en áreas pantanosas, compuestos principalmente por plantas de las familias Cyperaceae y Juncaceae, a menudo de crecimiento compacto o en cojín.
- Bogs.** Turbera en la cual la capa de turba es tan gruesa que la vegetación está aislada del sustrato mineral del suelo, por lo que estas plantas dependen de las precipitaciones de lluvia para obtener agua y nutrientes; son dominadas por los musgos esfagnos. Ver Turbera.
- Borde convergente.** Zona donde se produce colisión o convergencia entre dos placas tectónicas. (Arco de Islas - Japón), (Cordillera Pericontinental - Andes), (Cordillera Intracontinental - Himalaya).
- Borde de placa.** Son los límites de las placas tectónicas. Allí, las placas interactúan de tres maneras, divergen, convergen o se deslizan una con respecto a otra. Sitios donde se concentra todo el movimiento de las placas adyacentes, la actividad sísmica y el vulcanismo.
- Borde divergente.** Denominado, también, límites constructivos puesto que se crea en la litosfera y los bordes de placa se van constituyendo por la nueva corteza que se va formando. La expresión morfológica representativa de estas zonas son cadenas montañosas a las que se les denomina dorsales. Estos límites están representados por las dorsales oceánicas.
- Borde transformado.** Estructura donde las placas se desplazan cada una en direcciones opuestas lateralmente entre sí. Cuando las placas se deslizan una con respecto a otra lo hacen a lo largo de fallas denominadas transformantes, sin

- que se produzca creación ni destrucción de la corteza.
- Borrasca.** Depresión atmosférica o climática. Estado alterado del tiempo que se caracteriza por una rebaja barométrica notable.
- Bosque.** Comunidad compleja de seres vivos, microorganismos, vegetales y animales, que se influyen y relacionan al mismo tiempo y se subordinan al ambiente vegetal, predominantemente de árboles u otra vegetación leñosa, que ocupa una gran extensión de tierra. En su estado natural, el bosque permanece en unas condiciones autorreguladas durante un largo período de tiempo. El clima, el suelo y la topografía de la región determinan los árboles característicos del bosque. En su entorno local, los árboles dominantes están asociados con ciertas hierbas y arbustos. Tanto las plantas altas y grandes como la vegetación baja, que afecta a la composición del suelo, influyen en el tipo de vegetación que se da en el sotobosque. Alteraciones como los incendios forestales o la tala de árboles por parte de la industria maderera, pueden cambiar el tipo de bosque. Si no se dan estas circunstancias, el desarrollo ecológico puede llevar a la comunidad vegetal a su clímax. En la actualidad, se están llevando a cabo programas para la gestión forestal apropiados, con el fin de mantener y proteger determinados tipos de bosques. Su desarrollo está asociado a climas con promedios pluviométricos medios, y con períodos de lluvias deficientes en invierno o en verano, y desempeñando una importante acción positiva en la conservación del suelo, de los ciclos hídricos y en el clima de las regiones circundantes. Una forma mixta de bosque con árboles y herbáceas la constituyen las sabanas arboladas (árboles bastante dispersos sobre una matriz vegetal, por lo general de gramíneas), el parque en la que ocurre alternancia de manchones de bosque con sabana en regiones tropicales o de bosque y pradera en zonas templadas.
- Bosque abierto.** Área en donde los árboles son abundantes pero sus copas no forman un dosel o cubierta cerrada.
- Bosque ajardinado.** En el que se encuentran diversas especies arbóreas de edades heterogéneas. Ver Corta aclaradora.
- Bosque altoandino.** Bosques comprendidos en la franja entre 2900 a 3800 msnm que se caracterizan como un estrato de árboles y arbustos entre 3 y 8 metros de alto, con predominio de compuestas. Ver Bosque andino, Bosque nublado.
- Bosque aluvial.** Unidades ecológicas sobre terrenos temporalmente anegadizos o pantanosos de los planos aluviales y terrazas.
- Bosque andino.** Bosques ubicados en la franja de 1.000 a 4.000 msnm. Incluye el bosque suban-

- dino de clima templado y se encuentra distribuido a lo largo de las tres cordilleras Colombianas. Se define como el que presenta un estrato superior de árboles de 20 a 30 metros de altura. En la franja entre 2.900 y 2.800 msnm se encuentran los bosques denominados Altoandinos, los cuales se caracterizan por conformar un estrato de árboles y arbustos entre tres y ocho metros de altura, con predominio de especies de las compuestas. Son representativos de estos bosques Altoandinos los llamados Bosque de Niebla.
- Bosque artificial.** También conocido como bosques cultivados, son aquellos que establece el hombre mediante procedimientos de plantación, con especies nativas o exóticas. Ver Bosque plantado.
- Bosque bajo tropical.** Monte bajo tropical.
- Bosque basal.** Bosques localizados entre 0 y 1.000 msnm, encontrados en la región Amazónica, en la región Pacífica, en la Orinoquía, y en la región Caribe de Colombia. El bosque basal Amazónico constituye el 30% de la superficie de Colombia y es conocido como Selva Húmeda Tropical y posee como característica importante una composición florística variada.
- Bosque boreal.** Bosque frío, bioma que se caracteriza porque las plantas predominantes son coníferas, como los pinos y los abetos. Se encuentra en grandes extensiones de América del norte, Siberia y Escandinavia, aunque se puede encontrar en las montañas situadas en latitudes menores. Para ciertos autores, el término bosque boreal es sinónimo de taiga.
- Bosque caducifolio.** Propios de las regiones templadas, caracterizados por estar dominados por especies caducifolias, están prácticamente limitados a zonas continentales de latitudes medias del hemisferio norte, donde las precipitaciones se producen durante todo el año y se suceden una estación cálida y un invierno frío. Constituyen la típica formación de una gran parte de Europa, América del norte y Asia Oriental. Pese a la distancia que los separa, todos estos bosques son muy parecidos, tanto en su aspecto como en las especies que los componen, como los alisos, abedules, hayas, carpes, castaños, tilos, olmos, nogales, robles, fresnos y arces. Ver Bosque tropical caducifolio, Bosque tropical deciduo.
- Bosque cerrado.** Bosque en donde las copas de los árboles se tocan y forman un dosel cerrado durante todo el año o parte del mismo.
- Bosque coetáneo.** Vegetación arbórea plantada en la que todos los árboles tienen la misma edad.
- Bosque cultivado.** Expresamente plantado por el hombre en tierras aptas para ser arborizadas,

- o en tierras no aptas para la agricultura; también se recibe el nombre de artificial.
- Bosque de baja altitud y pie de montaña.** Bosques zonales que se desarrollan desde el nivel del mar hasta 800 msnm.
- Bosque de cañada.** Bosque ripario.
- Bosque de colinas.** Bosques no inundables situados en cordilleras bajas o piedemontes.
- Bosque de coníferas.** Bosque en el que predominan las especies vegetales coníferas. Localizados al norte de Eurasia y de América del norte forman un cinturón en las regiones subárticas y alpinas del hemisferio norte. Es el bosque típico boreal, que limita con una formación semejante aunque más clara y abierta, la taiga, que da paso a la tundra. Piceas y abetos son las especies características de estos bosques septentrionales; el pino, el arce, y la tsuga dominan hacia el sur, cuando las condiciones climáticas se tornan más benignas. Ver Bosque boreal.
- Bosque de corte quinquenal.** Área boscosa que agrupa 5 parcelas consecutivas para corte cada año de una diferente, durante 5 años. Ver Parcela de corte anual.
- Bosque de galería.** Formación vegetal propia de las regiones de sabana, que surge allí donde hay cauces importantes de agua. En estos ámbitos, caracterizados por su severo régimen pluvial y su escasez de árboles, éstos se concentran donde el nivel freático está cerca del suelo. Si existe un río, la vegetación prolifera en ambas márgenes, y a menudo las copas de los árboles se entrelazan en lo alto, dando esta maraña la impresión de formar un túnel, lo que justifica el término "galería". Como se ha indicado, esta formación arbórea es propia de las zonas de sabana y consecuentemente se distribuye por las mismas áreas bioclimáticas. Existen bosques galería en cauces fluviales inmediatamente al norte y al sur de las franjas ocupadas por la selva lluviosa ecuatorial, que se corresponde con el norte de Australia, la región de Los Llanos de Venezuela, Colombia y las Guayanas, la meseta Brasileña, la región de los Esteros correntinos (perteneciente a la Llanura chaco-pampeana) y extensas áreas de África oriental. Son importantes para la preservación del recurso hídrico, la estabilización de los cauces, dispersión de la biota y albergue de fauna. Ver Bosque ripario.
- Bosque de libre disponibilidad.** Bosque natural que puede ser explotado por cualquier persona debidamente autorizada.
- Bosque de lluvia tropical.** El bioma más complejo de la tierra, caracterizado por una gran diversidad de especies, alta precipitación durante todo el año y temperaturas cálidas; las

precipitaciones pluviales pueden llegar a 100 milímetros en cuestión de minutos. Se mantiene verde durante todo el año.

- Bosque de montaña.** Formación vegetal presente en las zonas de montaña o macizos cordilleranos.
- Bosque de niebla.** Bosque de niebla tropical. Bosque de neblina. Bosque Altoandino, ubicado en las zonas donde el aire ascendente y saturado de vapor de agua, que proviene de regiones bajas, húmedas y cálidas, se condensa para producir una niebla envolvente. Se caracteriza, por lo tanto, por su alta humedad atmosférica. La mayor parte de estos bosques son consideradas áreas relictuales. Ver Bosque andino.
- Bosque de pino.** Bosque formado por diferentes especies del género *Pinus*, crecen desde los 200 metros sobre el nivel del mar, hasta el límite altitudinal de los bosques, alrededor de los 4.200 metros.
- Bosque de producción.** Bosque que por sus características físico-bióticas es apto para la producción permanente de madera, otros productos forestales y de fauna silvestre a través de planes de manejo forestal. Aquel que es declarado apto para la producción permanente y puede ser aprovechable económicamente.
- Bosque de protección.** Bosque nativo o implantado que tiene, conforme a las normas vigentes, un objetivo protector determinado, en áreas que se establecen con el objeto de garantizar la protección de las cuencas altas o colectoras, las riberas de los ríos y de otros cursos de agua y en general, para proteger contra la erosión a las tierras frágiles que así lo requieran. En ellos se permite el uso de recursos y de desarrollo de aquellas actividades que no pongan en riesgo la cobertura vegetal del área. Aquel que se establece para garantizar la protección de las cuencas altas o colectores, las riberas de los ríos y de otros cursos de aguas y, en general, para proteger de la erosión a las tierras que lo necesitan.
- Bosque de restinga.** Bosque conformado principalmente por restinga. Ver Restinga.
- Bosque de segundo crecimiento.** Es el que se forma después de haber eliminado la masa original adulta en forma total o parcialmente.
- Bosque de terrazas.** Bosque de fisonomía heterogénea que ocupa terrazas y altiplanicies.
- Bosque de transición.** Formación vegetal pluriestratificada que separa dos bosques.
- Bosque de vega.** Vegetación que crece cerca de ríos y quebradas en las zonas inundables. Algunos bosques de galería pueden a su vez ser bosques de vega.
- Bosque deciduo.** Vegetación cuya característica es que en algún momento se le caen las hojas, no específicamente en el invierno.

- Bosque decíduo estacional.** Vegetación arbórea caracterizada por la pérdida de sus hojas durante la estación seca.
- Bosque dendroenergético.** Área con existencia de árboles maderables, aptos para ser usados como combustible o leña, los cuales mediante un sistema de aprovechamiento planificado, por medio de cortes de ramas y rebrotes, se obtiene madera para la cocción de alimentos y otros usos.
- Bosque ecuatorial.** Selva ecuatorial.
- Bosque enano.** Vegetación baja con arbustos y árboles enanos en la zona de transición entre la vegetación andina y la de páramo, en valles protegidos del viento.
- Bosque esclerófilo.** Bosque de hojas pequeñas adaptado a climas secos.
- Bosque especial de pantano.** Bosque tropófilo donde las características climáticas están atenuadas por el exceso de agua en el suelo. Bosque sobre suelos anegados, turbosos, en valles aluviales, terrazas bajas, riberas inundables, y hasta 100 msnm.
- Bosque espinoso.** Vegetación arbórea caracterizada por la presencia de espinas en el tallo y por ser exclusivamente decíduo.
- Bosque espinoso subtropical (be-ST).** con precipitación anual media entre 250 y 500 mm, biotemperatura mayor de 24° C y evapotranspiración de 4 a 8 veces mayor que la precipitación, presenta 2 a 4 meses de humedad y pertenece al piso térmico tropical.
- Bosque espontáneo.** El que no ha sido plantado por el hombre. Ver bosque natural.
- Bosque frío.** Bosque boreal.
- Bosque higrófilo.** Vegetación arborea que vive donde la humedad es abundante.
- Bosque higrofitico.** Bosques ombrófilos (vegetación arbórea perennifolia de 25 metros de altura), pluriestratificados, con un alto coeficiente de mezcla de especies forestales.
- Bosque húmedo.** Bosque que dispone de agua todo el año.
- Bosque húmedo montano (bh-M).** En general las características climáticas de esta zona de vida son, temperatura aproximadamente entre 6 y 12° C y un promedio anual de lluvias entre 500 y 1000 mm.
- Bosque húmedo montano bajo (bh-MB).** Zona de vida arbórea dominada en algunos sitios por roble (*Quercus sp*); con una temperatura media anual (tma) mayor a 12°C y una precipitación media anual (pma) entre 1.000 y 2.000 mm.
- Bosque húmedo premontano (bh-PM).** Zonas de vida con vegetación arbórea en su mayoría perennifolia, de 20 a 30 m, con epifitismo moderado. Sus características climáticas son una temperatura media anual (tma) entre 18 y 24° C y una precipitación media anual (pma) entre 1.100 y 1.200 mm.
- Bosque húmedo subtropical (bh-ST).** Zonas de vida con límites climáticos a una temperatura media anual entre 18 y 24° C y un promedio anual de lluvias entre 1.000 y 2.000 mm.
- Bosque húmedo tropical (bh-T).** Zona de vida que tiene como límites climáticos una temperatura media superior a 24° C y un promedio anual de lluvias entre 2.000 y 4.000 mm.
- Bosque incoetáneo.** Vegetación arbórea en la cual concurren árboles de diferentes edades.
- Bosque insular.** Vegetación arbórea localizada en islas, la cual reviste particular importancia por su condición endémica.
- Bosque inundable.** Bosques húmedos tropicales de hoja ancha presentes en la Amazonia occidental colombiana.
- Bosque irregular.** Compuesto de árboles de edades diversas o que tiene manchones de árboles dispersos, desiguales.
- Bosque latifoliado.** Comunidad de árboles propio de los climas cálidos y húmedos, templados y fríos; éstos bosques se caracterizan por la presencia de especies de las familias y géneros del tipo Angiospermas; es decir, árboles de hoja ancha como caoba, cedro, hormigo, granadillo, barba de jolote, redondo, nogal, María, pochote, San Juan, etc.
- Bosque laurifolio.** Ver Laurisilva.
- Bosque marginal subperennifolio.** Vegetación pluriestratificada con dosel cerrado, relacionada directamente con el suministro de agua en el suelo.
- Bosque mediterráneo.** Constituye una variante dentro de la vegetación de las regiones de clima templado. Se trata de un bosque esclerófilo y siempre verde donde predominan las especies del género *Quercus*, el roble, la encina y el alcornoque, y algunas coníferas como los cipreses y los pinos.
- Bosque montano alto.** Ver Bosque altoandino.
- Bosque monzónico.** Biomas boscosos de hoja caduca característicos del Sureste asiático, India, y también a lo largo de las costas del Pacífico en México y Centroamérica. El clima se caracteriza por fuertes precipitaciones, aliviado por períodos estacionales secos durante los cuales los árboles pierden sus hojas. El que está ubicado en zonas con estaciones de lluvias muy marcadas y cuyos árboles pueden perder hojas durante la estación seca.
- Bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB).** Estas zonas de vida tienen como límites climáticos generales una temperatura aproximada entre 12 y 18° C y un promedio anual de lluvias entre 2.000 y 4.000 mm. Normalmente

- se extienden en una faja altimétrica de 1.800 a 2.800 msnm.
- Bosque muy húmedo premontano (bmh-PM).** Zonas de vida con temperatura media anual (tma) entre 18 y 24° C y precipitación media anual (pma) entre 2.000 y 4.000 mm.
- Bosque muy húmedo subtropical (bmh-ST).** Zonas de vida cuyos límites climáticos son, temperatura media anual (tma) entre 17 y 24° C, precipitación media anual (pma) entre 2.000 a 4.000 mm y se ubican entre 1.000 y 2.000 msnm.
- Bosque muy húmedo tropical (bmh-T).** bosque con precipitación anual entre 4.000 y 8.000 mm, con biotemperatura mayor de 24° C, perteneciente al piso térmico tropical.
- Bosque muy seco tropical (bms-T).** Bosque con precipitación media anual entre 500 y 1.000 mm y biotemperatura superior a 24° C, perteneciente al piso térmico tropical.
- Bosque muy seco tropical (bms-T).** Zonas de vida con temperatura media anual (tma) mayor a 24° C y precipitación media anual (pma) entre 500 y 1.000 mm.
- Bosque nacional.** Bosque natural cuyo aprovechamiento está reservado para el Estado y que, mediante concurso o licitación de carácter público, puede ser explotado por terceras personas cuyos proyectos se los declare de prioridad nacional.
- Bosque nativo.** Bosque que ha evolucionado y se ha renovado naturalmente a partir de organismos que ya se encontraban en una determinada región biogeográfica. Entiéndase por la formación vegetal que crece en condiciones naturales. Es sinónimo de bosque natural.
- Bosque natural.** Formaciones vegetales dominadas por árboles y arbustos de especies de flora silvestre, nativas o introducidas no plantadas. Constituido por especies nativas, establecido bajo regeneración natural, sin técnicas silviculturales contenidas en un plan de manejo forestal. Ver bosque nativo, bosque primario.
- Bosque nublado.** Área de las cordilleras con cubierta vegetal, que soportan nubes y nieblas frecuentes debido a la condensación de vientos húmedos que ascienden a altitudes frías. Estas regiones forman parte de las cuencas hidrográficas abastecedoras de agua para producción de energía eléctrica, consumo humano, industrial y riegos. Ver bosque de niebla.
- Bosque nublado seco.** Bosques oligotermos (soportan grandes temperaturas), montanos, formados por árboles esclerófilos y con abundantes epifitas.
- Bosque pantanoso.** Ver Bosque especial de pantano.
- Bosque perennifolio.** Comunidad forestal en cuyos árboles las hojas no se desprenden todas al mismo tiempo.
- Bosque petrificado.** Restos de bosques cuyos árboles fueron sumergidos o enterrados, y donde los tejidos vegetales han sido sustituidos por minerales como sílice o calcita. Algunas veces se conserva tanto la estructura interna de los árboles como su apariencia externa. El Parque Nacional del Bosque Petrificado, en Arizona (EE.UU.), es el bosque de este tipo más grande que se conoce en el mundo. Uno de los mejores ejemplos sudamericanos es el Monumento Natural Bosque Petrificado, ubicado en la Patagonia Chilena, externa a los Andes.
- Bosque plantado.** Vegetación arbórea, que actúa como unidad funcional autónoma, con estructura arbórea de especies nativas o introducidas establecidas por el hombre.
- Bosque pluvial.** Selva húmeda y superhúmeda. Zonas de vida higromegatérmicas con 11 a 9 meses de lluvia.
- Bosque pluvial montano (bp-M).** Zonas de vida que tienen una temperatura media anual (tma) de 6 a 12° C y una precipitación media anual (pma) mayor a 2.000 mm.
- Bosque pluvial montano bajo (bp-MB).** Zonas de vida que tienen como características una temperatura media anual (tma) de 12 a 18° C y una precipitación media anual (pma) mayor a 4.000mm.
- Bosque pluvial premontano (bp-PM).** Zonas de vida ubicadas en tierras húmedas bajas, con temperaturas entre 18 y 24° C y promedio de precipitación entre 4.000 y 8000 mm.
- Bosque pluvial tropical (bp-T).** bosque con precipitación anual de más de 8.000 mm, biotemperatura de 24° C, perteneciente al piso térmico tropical.
- Bosque pluvial tropical (bp-T).** Zonas de vida que tienen como características una temperatura media anual (tma) mayor a 24° C y una precipitación media anual (pma) mayor a 8.000mm.
- Bosque primario.** Ecosistema boscoso maduro que no ha sido sometido a ninguna clase de alteración o perturbación antrópica.
- Bosque protector.** Vegetación arbórea que debe ser conservada permanentemente en bosques naturales o artificiales para proteger estos mismos recursos u otros naturales renovables.
- Bosque puro.** El que en su totalidad o predominantemente está formado por una sola especie de árboles; ejemplo pinos.
- Bosque relicto.** Bosque relicto. Ecosistema boscoso que persiste, es decir que es un remanente, después de una intervención antrópica sobre él. Ver Relicto boscoso.

- Bosque remanente.** Bosque que queda después de cualquier alteración al ecosistema, sea ésta natural o antrópica.
- Bosque ribereño.** Bosque ripícola. El que está ubicado en los márgenes u orillas del mar, de un río o en islotes de un curso de agua. Ver Bosque de galería.
- Bosque ripario.** Bosque localizado en las zonas aledañas a los cursos de agua, se les denomina bosque de galería y bosque de cañada, desempeñando un importante papel en la preservación del recurso hídrico y en la estabilización de los cauces, como corredores de dispersión de la biota y como albergues para la fauna en épocas de sequía. Su ubicación, cerca de los cauces de agua, los hace de fácil acceso y de gran vulnerabilidad. Delimitando los cursos de agua, esta vegetación da lugar a formaciones lineales de interés paisajístico y climático. Transversalmente se distinguen zonas de vegetación que van desde las plantas parcialmente sumergidas, hasta las formaciones arbóreas y arbustivas del bosque en galería. Ver Bosque de galería. .
- Bosque ripícola.** Ver Bosque ribereño, Bosque de galería.
- Bosque sabanero.** Vegetación arbórea macrotérmica caducifolia de gramíneas con matorrales y pastizales acompañado o asociado con otras hierbas perennes.
- Bosque seco.** Bosque deciduo, de baja altitud que soporta períodos más o menos largos de sequía durante el año, en los cuales la mayoría de las plantas presentes pierden el follaje o las partes aéreas, para luego recuperarse en la temporada de lluvias.
- Bosque seco montano bajo (bs-MB).** Zonas de vida que se caracterizan por tener una temperatura media anual (tma) entre 12 y 18° C y una precipitación media anual (pma) entre 500 y 1.000mm.
- Bosque seco premontano (bs-PM).** Zonas de vida que se caracterizan por tener una temperatura media anual (tma) entre 18 y 24° C y una precipitación media anual (pma) entre 550 y 1.100 mm.
- Bosque seco subtropical (bs-ST).** Zonas de vida que se caracterizan por tener una temperatura media anual (tma) menor a 24° C y precipitación media anual (pma) entre 500 y 1.000mm.
- Bosque seco tropical (bs-T).** Zonas de vida que presentan una cobertura boscosa continua, en piso térmico cálido con precipitaciones entre 700 y 2.000 mm y con uno o dos períodos marcados de sequía, con precipitación media anual entre 1.000 y 2.000 mm, biotemperatura superior a 24° C y pertenece al piso térmico tropical.
- Bosque secundario.** Bosque resultante de una sucesión ecológica, aparece luego acciones antrópicas modificadoras, como quemas, talas y utilización agropecuaria del terreno, o acciones naturales como huracanes, derrumbes o inundaciones; siendo por lo tanto un estado sucesional de un ecosistema boscoso que tiende hacia la madurez o clímax natural después de haber sido entresacado y/o alterado.
- Bosque semideciduo.** Vegetación cuya característica es que en algún momento del año se le caen parcialmente las hojas.
- Bosque siempreverde.** Árboles perennifolios.
- Bosque subandino.** Bosques de clima templado que se desarrollan entre la franja altitudinal comprendida entre 1.000 y 2.900 msnm. Ver Bosque andino.
- Bosque subhigrófilo.** Vegetación arborea de estructura más simple y menor altura que el bosque higrófilo, con un mayor porcentaje de hojas caedizas y una porción más alta de líquenes y musgos en relación con las hepáticas, lo cual es opuesto en el bosque higrófilo.
- Bosque subxerófilo caducifolio.** Vegetación con estrato superior dominado por *Tabebuia billbergii*, *Hura crepitans* y *Prosopis juliflora*.
- Bosque templado.** Bioma localizado en latitudes medias en el cual se desarrollan árboles de gran altura, casi siempre de hojas anchas y deciduas, se localizan, principalmente a lo largo de la costa de América del norte, y en las regiones subtropicales de Asia Oriental e islas del Caribe, que tienen un clima marítimo templado, y donde la humedad constante evita períodos de sequía que provocan la caída de las hojas. Los árboles característicos son los robles, los magnolios, las palmeras y las bromeliáceas.
- Bosque tropical.** Cubierta vegetal de denso follaje festoneado con bejucos y enorme variedad de plantas y animales. Ocupa regiones bajas cerca del Ecuador, con ambientes que van de muy lluviosos a muy secos y temperaturas muy altas. Ver Bosque tropical deciduo.
- Bosque tropical caducifolio.** Ver Bosque tropical deciduo.
- Bosque tropical deciduo.** Conjunto de asociaciones vegetales presente en regiones de clima cálido, dominadas por especies arborescentes que pierden sus hojas en la época seca del año, durante un lapso variable de alrededor de seis meses, posee bejucos y enorme variedad de plantas y animales. Ocupa regiones bajas cerca del Ecuador, con ambientes que van de muy lluviosos a muy secos y temperaturas muy altas. Los bosques tropicales con gran precipitación constituyen la base de la jungla o selva, en donde la mayor parte de los animales viven en las capas



- superiores de vegetación, como monos, perezosos, pericos, tucanes, loros y en la parte inferior, serpientes, babillas, tortugas, etc. Ver Bosque caducifolio.
- Bosque tropical húmedo.** Bioma localizado cerca del ecuador que presenta lluvias abundantes, en el cual prosperan más especies de plantas y de animales que en cualquier otro ecosistema.
- Bosque tropófilo.** Vegetación arbórea generalmente uniestratificada, con escasas lianas y epífitas. Predominan árboles de hoja caduca.
- Bosque urbano.** Vegetación arbórea ubicada dentro del perímetro urbano.
- Bosque virgen.** Bosque antiguo no intervenido, que contiene árboles que muchas veces tienen edades que van de cientos a miles de años. Puede asociarse a un bosque primario. Es aquel bosque que no a sido afectado en su composición, por perturbaciones de origen humano.
- Bosque, área de producción directa.** Zona en la cual la obtención de productos forestales implica la desaparición temporal del bosque, y su posterior recuperación como bosque secundario.
- Bosque, área de producción indirecta.** Zona en la que se obtienen frutos o productos forestales secundarios, sin implicar la desaparición del bosque.
- Bosques ejidales.** Son los bosques en tierras de vocación forestal legalmente poseídos por los municipios.
- Bosques nacionales.** Áreas declaradas por la Nación como tales, y por tanto no pueden ser cultivadas, ocupadas, denunciadas, ni adjudicadas como terrenos baldíos bajo ningún título. Son los bosques en tierras de vocación forestal legalmente poseídas por el Estado en nombre y representación de la nación.
- Bosquete.** Agrupación de 10 a 100 unidades o pies de una especie arbórea.
- Botadero.** Sitio de acumulación de residuos sólidos, que no cumple con las disposiciones vigentes o crea riesgos para la salud y seguridad humana o para el ambiente general. Nombre genérico para designar un sitio donde se depositan residuos. Ver Vertedero.
- Botadero a cielo abierto.** Área de disposición final de residuos sólidos sin control y sin la adopción de medidas para la prevención y mitigación de los impactos ambientales y sanitarios (erosión, sedimentación, generación de gases y liviviados, incendios, roedores).
- Botadero controlado.** Grandes perforaciones de terreno que en su mayoría son originadas por la extracción de minerales. Con la intención de recuperar estos sitios para otros usos, se utilizan para depositar residuos sólidos; pero en ellos no se aplica ninguna medida para prevenir la contaminación que causan los residuos. El apelativo se debe sólo a que se paga una tarifa para poder botarlos en ese lugar. Se diferencia del llamado Vertedero Controlado en que en el Botadero no hay ningún tipo de manejo, el apelativo de controlado significa que está llenando una excavación, minera casi siempre.
- Botánica.** Rama de la biología dedicada al estudio de las plantas o reino Plantae, y algunas otras clases de organismos. Las plantas se definen como organismos pluricelulares capaces de realizar la fotosíntesis; sin embargo otros organismos tradicionalmente no llamados plantas, como las algas y los hongos, siguen formando parte de la botánica, por la relación histórica que mantienen con esta disciplina y por las muchas similitudes que hay entre ellos y las plantas verdaderas. La botánica estudia todos los aspectos de las plantas, desde las formas más pequeñas y simples hasta las más grandes y complejas; y desde las características de los individuos aislados hasta las complejas interacciones de los distintos miembros de una comunidad botánica con su medio ambiente y con los animales. Surgida como una disciplina descriptiva en el siglo III a. C., la botánica es hoy una ciencia aplicada al desarrollo de la agricultura, la ecología y el medio ambiente.
- Botánica forestal.** Es la que estudia las plantas que viven y crecen en suelos forestales, y el potencial económico que puede obtenerse de las mismas.
- Botánica marina.** Es la parte de la botánica que se ocupa del estudio de las plantas que viven en el mar.
- Botánica médica.** Es la parte de la botánica que se ocupa del estudio de las plantas de utilidad médica. Ver Ecología.
- Bottom up.** Metodología bottom up.
- Bóveda.** Techo de una galería subterránea con forma de domo. Curvatura dibujada por los estratos en un pliegue anticlinal. Equivale a cúpula anticlinal.
- BPCS.** Ver Bifenilos policlorados.
- bp-M.** Bosque pluvial montano.
- bp-MB.** Bosque pluvial montano bajo.
- bp-PM.** Bosque pluvial premontano.
- bp-T.** Bosque pluvial tropical.
- Bradiseísmo.** Fenómeno de lento levantamiento (bradiseísmo positivo) o hundimiento (bradiseísmo negativo) del terreno, causado por actividad volcánica, por movimientos destinados a restablecer el equilibrio isostático, o por lentos movimientos tectónicos de áreas rígidas.
- Braquipliegue.** Pliegue anticlinal o sinclinal caracterizado porque la relación anchura-longitud se sitúa en valores de 112 a 113, siendo su longitud inferior a 10 Km. El braquipliegue desaparece lateralmente mediante terminaciones

- periclinales. La representación en plano dibuja una elipse más o menos alargada.
- Brillo solar.** Número de horas de incidencia de los rayos solares sobre la superficie terrestre.
- Brisa.** Viento periódico débil. Viento suave de alcance local y de régimen alternativo diurno-nocturno. Es generada por las diferencias térmicas que se establecen entre la tierra y el mar o entre el fondo de valle y las cimas montañosas, que construyen alternativamente altas y bajas presiones relativas. La brisa de mar y de tierra aparecen en los litorales, soplando la primera por el día (mayor calentamiento terrestre, que construye una depresión térmica) y la segunda por la noche (mayor pérdida calorífica por irradiación de la tierra y, por consiguiente, aparición de una alta presión térmica). La brisa, como todos los vientos, va siempre de alta a baja presión. La brisa de montaña y de valle, en áreas montañosas, suponen respectivamente desplazamiento nocturno del aire hacia el valle y diurno hacia las cimas, por las mismas causas y mecanismo que en el caso anterior. Las brisas de vertiente ascienden por la ladera durante el día (mayor calentamiento en las partes altas por mayor radiación solar) y desciende durante la noche, pérdida térmica por irradiación, en las cumbres y por consiguiente alta presión y, correlativamente, baja presión en las partes bajas por concentración del calor.
- Broken.** Cantidad de espacio en el cielo cubierto por una capa de nubes de espesor entre 5 y 7 octavos basada en la suma del número de sus capas.
- Bromatología.** Ciencia que estudia los alimentos y las transformaciones que tienen lugar en el organismo.
- Bromo.** Elemento químico de núm. Atóm. 35. Escaso en la corteza terrestre, se encuentra en el mar y en depósitos salinos en forma de bromuros. Líquido de color rojo parduzco y olor fuerte, despide vapores tóxicos. Entra en la composición de la púrpura, y actualmente se usa en la fabricación de antidetonantes, fluidos contra incendios, productos farmacéuticos y gases de combate. (Símb. Br).
- Bromuro.** Combinación del bromo con un radical simple o compuesto. Varios bromuros se usan como medicamentos.
- Bronce.** Cuerpo metálico que resulta de la aleación del cobre con el estaño y a veces con adición de cinc o algún otro cuerpo. Es de color amarillento rojizo, muy tenaz y sonoro.
- Brote.** Porción aérea de una planta vascular, tal como el tallo y las hojas que se desarrolla de la plúmula del embrión. Igualmente se da este nombre a la aparición de una enfermedad o plaga, animal o vegetal, en una región dada. Está formado por las yemas o botones en crecimiento. Es una aglomeración de hojitas aún cerradas, que se concentran alrededor del futuro sarmiento.
- Broza.** Conjunto de malezas, ramas, hojas y otros despojos de las plantas.
- Brújula.** Instrumento utilizado para determinar la dirección, consistente en una aguja imantada que señala los Polos N y S magnéticos. La diferencia existente entre el norte geográfico y el magnético forma un ángulo llamado declinación magnética. Algunos mapas detallados incluyen el valor de esta declinación. Como el valor de la declinación magnética varía ligeramente a lo largo del tiempo, es preciso corregirla mediante el uso de tablas elaboradas para ello y teniendo en cuenta la fecha de edición del mapa.
- Bruma.** Conjunto de gotas microscópicas de agua suspendidas en la atmósfera. No reduce la visibilidad tanto como la neblina y muchas veces se le confunde con la llovizna. Alteración de la atmósfera que disminuye la visibilidad sin rebajarla por debajo de 1 Km. Enturbiamiento del aire próximo al suelo, ocasionando por gotitas acuosas y sales, polvos industriales y naturales, etc., normalmente en situaciones, atmosféricas de estabilidad. Si está formada sólo por humos, polvos, etc., se denomina bruma seca.
- Brumazón.** Es niebla espesa en el mar.
- bs-MB.** Bosque seco montano bajo.
- bs-PM.** Bosque seco premontano.
- bs-ST.** Bosque seco subtropical.
- bs-T.** Bosque seco tropical.
- BTU.** Abreviatura de *British Thermal Unit*, Unidad Térmica Británica, unidad para medir la cantidad de energía contenida en un material dado. Técnicamente un BTU es la cantidad de calor requerida para subir la temperatura de una libra de agua un grado Fahrenheit. Ver Unidad termal británica.
- Bufón.** Bufadero. En los acantilados calizos, sobre todo, a veces comunican las penetraciones marinas horizontales con las cásticas de desarrollo vertical, y los embates de mar gruesa impelen el agua a través de dichas cavidades haciéndola surgir por la superficie alta del acantilado a modo de géiseres.
- Bulking.** Condición que proviene del crecimiento excesivo de microorganismos filamentosos que crean condiciones precarias de sedimentación en un cuerpo de agua.
- Butadieno.** Gas hidrocarburo gaseoso incoloro, de fórmula  $C_4H_6$ , del cual se hace el caucho sintético, nylon y pinturas de látex. Se obtiene por deshidrogenación del butileno que es producido deshidrogenado de residuos de gases de petróleo. Se hace, de igual forma, de acetileno y del etanol.

**Butano.** Hidrocarburo volátil constituyente del gas natural que se compone de varias parafinas gaseosas y casi siempre asociado con el petróleo; utilizado como materia prima en la fabricación de ciertos tipos de caucho sintético, muy asociado por las muchas utilidades que tiene, al gas propano. Fórmula  $C_4H_{10}$ .

**Buzamiento.** En geología, ángulo que forma con la horizontal la línea de máxima pendiente de un estrato o filón; es decir el ángulo máximo de inclinación de un estrato de roca sedimentaria respecto a un plano horizontal. Viene dado por el valor de ángulo que forman dichos estratos con la horizontal. Equivale a pendiente estructural.

**Buzar.** Dicho de un filón o de una capa del terreno. Inclinarse hacia abajo.



**C3.** Plantas en las cuales se forma como producto de la fijación del  $CO_2$  un compuesto de tres átomos de carbono (ácido fosfoglicérico).

**C4.** Plantas en las cuales se forma como producto de la fijación del  $CO_2$  un compuesto con cuatro átomos de carbono.

**Caatinga.** Catinga.

**Cabalgamiento.** Superposición anormal de un conjunto geológico sobre otro motivada por presiones laterales. Los estratos más antiguos son empujados sobre otros más recientes, verificándose el contacto de algunas unidades según un plano más o menos inclinado, el plano de cabalgamiento. A la zona de contacto anormal se la denomina frente de cabalgamiento. En gran escala, estas estructuras dan lugar a los mantos de corrimiento. Fenómeno tectónico en que dos masas rocosas contiguas se disponen una sobre otra, separadas por un plano de desplazamiento con escasa inclinación.

**Cabecera.** Origen de un río. Parte más elevada de la cuenca de un río o del valle fluvial. Parte superior de un río, próximo a su nacimiento.

**Cabildo.** Cuerpo o comunidad de eclesiásticos capitulares de una iglesia catedral o colegial. En algunos pueblos, cuerpo o comunidad que forman los eclesiásticos que hay con privilegio para ello. Junta celebrada por un cabildo. Sala donde se celebra. Capítulo que celebran algunas religiones para elegir sus prelados y tratar de su gobierno. Junta de hermanos de ciertas cofra-

días, aunque sean legos. En algunos puertos, corporación o gremio de matriculados que atiende principalmente a socorros mutuos. Sesión celebrada por este gremio.

**Cabildo verde.** Organizaciones de la sociedad civil que se constituyen por iniciativa ciudadana a nivel municipal y veredal, con el fin de conservar o proteger el ambiente y manejar adecuadamente los recursos naturales, promover la participación para la defensa del ambiente y ejercer la veeduría de la gestión ambiental frente a las autoridades locales.

**Cadañego.** Cadañero. Que da cosecha de fruto normalmente todos los años. Lo contrario es vecero.

**Cadena.** Conjunto de actores y etapas de actividades interrelacionadas en torno a un producto (agrícola, pecuario, forestal), desde el inicio del proceso de producción hasta que el producto sea adquirido por el consumidor. Es importante no confundir cadena con proceso.

**Cadena alimentaria.** Cadena alimenticia. Cadena de alimentación. Cadena de nutrición. Cadena trófica. En biología, expresión que indica el paso de sustancias nutritivas a través de las especies de una comunidad biológica, desde los menores organismos a los de mayores dimensiones. Cada eslabón de la cadena alimentaria se nutre a expensas del precedente y sirve de alimento al sucesivo (vegetal, herbívoro, carnívoro), siendo entonces la cadena alimentaria o trófica cada una de las relaciones alimentarias que se establecen de forma lineal entre organismos que pertenecen a distintos niveles tróficos. La red trófica está dividida en dos grandes categorías (a) la red de pastoreo, que se inicia con las plantas verdes, algas o plancton que realizan la fotosíntesis, y (b) la red de detritos que comienza con los detritos orgánicos. Estas redes están formadas por cadenas alimentarias independientes. En la red de pastoreo, los materiales pasan desde las plantas a los consumidores primarios o herbívoros, y de éstos a los consumidores secundarios o carnívoros. En la red de detritos, los materiales pasan desde las plantas y sustancias animales a las bacterias y a los hongos o descomponedores, de éstos a los que se alimentan de detritos o detritívoros, y de ellos a sus depredadores carnívoros. Por lo general, entre las redes tróficas existen muchas interconexiones. Por ejemplo, los hongos que descomponen la materia en una red de detritos pueden dar origen a setas que son consumidas por ardillas, ratones y ciervos en una red de pastoreo. Los petirrojos son omnívoros, es decir, consumen plantas y animales, y por esta razón están presentes en las redes de pastoreo y de detritos. Los petirrojos se suelen alimentar de

- lombrices de tierra que son detritívoras, que se alimentan de hojas en estado de putrefacción.
- Cadena de comercialización.** Conjunto de actores y etapas de actividades interrelacionadas que se inician en el lugar de producción y terminan en manos del consumidor del producto; antes de llegar al consumidor puede pasar por una o más etapas de intermediación.
- Cadena de producción.** Conjunto de etapas que se inicia con la preparación del terreno, la selección de semillas, la siembra, el cuidado del sembrío y termina con la venta del producto al comercializador.
- Cadena detritíca.** Primera categoría de la cadena trófica que empieza con los desperdicios de materia inerte de las cadenas de apacentamiento. Ver Cadena alimentaria.
- Cadena montañosa.** La unión de varios eslabones montañosos. Cuando es muy larga, recibe el nombre de cordillera. Ver Cordillera.
- Cadmio.** Elemento químico de símbolo Cd, considerado uno de los elementos más tóxicos, porque se acumula en los seres vivos de manera permanente. En el suelo tiende a disolverse y se incorpora a las cadenas tróficas a través de los microbios. Las plantas lo asimilan fácilmente y lo acumulan en sus tejidos, en especial en las raíces y los bulbos. Las personas lo absorben a través de los alimentos, lo que provoca vómito y trastornos gastrointestinales, o por inhalación acumulándose en los alvéolos pulmonares. La intoxicación crónica produce enfisema pulmonar y afecciones en riñones y huesos. Ver Itai-Itai.
- Caduca.** Se dice de las plantas que pierden todas sus hojas en una estación del año. También hace referencia a algo que se encuentra fuera de servicio o decrepito.
- Caducifolio.** Vegetal que tiene sus hojas caducas, es decir que las pierde en cierta época del año debido a que las condiciones del ambiente no le son favorables, ya sea por la falta de agua o las temperaturas demasiado bajas. Suele reservarse esta denominación para las especies que se desnudan en el período frío, llamándose tropófilas a las que pasan sin hojas la estación seca o calurosa.
- Caída de agua.** Estructura para hacer descender el agua por un ducto hacia un nivel más bajo y disminuir así su fuerza excesiva. El salto puede ser vertical o inclinado. A este último suele denominarlo canal inclinado.
- Caída de rocas.** Caída libre o rodadura de masas individuales de rocas desde un acantilado.
- Caída piroclástica.** Fragmentos de roca magmática arrojada por los volcanes, cuya acumulación produce las rocas piroclásticas.
- Caídas.** Fenómenos que consisten en el desprendimiento de rocas, o sedimentos, en una ladera empinada, generalmente de más de 20°, del orden de menos de una a decenas de toneladas. Generalmente ocurren en el escarpe contiguo a una carretera, la cabecera o ladera de un barranco, o el cantil de una playa, entre otros sitios.
- Caja de almacenamiento.** Recipiente metálico o de otro material técnicamente apropiado, para el depósito temporal de residuos sólidos de origen comunitario, en condiciones herméticas y que facilite el manejo o remoción por medios mecánicos o manuales.
- Caja de Petri.** Caja pequeña cilíndrica de vidrio, ancha, de fondo plano, que sirve como medio de cultivo en bacteriología.
- Cal.** Sustancia sólida cáustica, blanca cuando es pura, que se obtiene calcinando caliza y otras formas de carbonato de calcio. La cal pura, llamada cal viva o cal cáustica, está compuesta por óxido de calcio (CaO), aunque normalmente los preparados comerciales contienen impurezas, como óxidos de aluminio, hierro, silicio y magnesio. Al tratarla con agua se desprenden grandes cantidades de calor y se forma el hidróxido de calcio, que se vende comercialmente como un polvo blanco denominado cal apagada o cal muerta. La cal se utiliza para preparar cemento y argamasa, neutralizar los suelos ácidos en agricultura, fabricar papel, lavar la ropa blanca, curtir las pieles o cuero, en el refinado de azúcar y para ablandar el agua. El agua de cal, que es una disolución alcalina de cal apagada en agua, se utiliza principalmente en medicina como antiácido, como neutralizador de un ácido venenoso o para el tratamiento de las quemaduras.
- Calcáreo.** Que contiene cal. Suelo con suficiente carbonato de calcio, normalmente con carbonato de magnesio, que permita producir efervescencia visible al ser tratado con ácido clorhídrico.
- Cálcico.** Perteneciente o relativo al calcio.
- Calcícola.** Calcófilo, organismo que prefiere los suelos que contienen caliza. Los que rehuyen las zonas calcáreas son los calcífugos.
- Calciferol.** Vitamina D2, utilizada para combatir el raquitismo.
- Calcificación.** Infiltración de ciertos tejidos normales o patológicos por sales insolubles de calcio. Con frecuencia se concede de forma inexacta este nombre a las imágenes muy densas y bien limitadas, visibles en las tomas radiológicas, que son el resultado de este proceso.
- Calcificante.** Que suministra calcio y favorece su incorporación orgánica.
- Calcificar.** Producir por medios artificiales carbonato de cal. Depositar en un tejido orgánico sales de calcio. Dicho de un tejido orgánico: modificarse o degenerar en esta forma.
- Calcifilia.** Propensión de un organismo a situarse en terrenos calizos o de capacidad de soportar abundancia de calcio activo.

**Calcífugo.** Organismo que no aparece en terrenos calizos o vegeta mal en ellos. Plantas y asociación de vegetales que no toleran suelos ricos en cal.

**Calcímetro.** Aparato que sirve para determinar la cal contenida en las tierras de labor.

**Calcinar.** Reducir a cal viva los minerales calcáreos, privándolos del ácido carbónico por el fuego. Abrasar por completo, especialmente por el fuego. Someter al calor cuerpos de cualquier clase para eliminar las sustancias volátiles.

**Calcio.** Elemento químico de núm. Atóm. 20. Metal muy abundante en la corteza terrestre, se encuentra principalmente en forma de carbonato, como la calcita, o de sulfato, como el yeso, y es un componente esencial de huesos, dientes, caparazones, arrecifes coralinos y estructuras vegetales. De color blanco o gris, blando y muy ligero, combinado con el oxígeno forma la cal y tiene gran importancia en el metabolismo celular. (Símb. Ca).

**Calcófilo.** Calcícola, plantas y comunidades vegetales que viven únicamente en suelos calizos. Igualmente tienen este nombre los elementos químicos que no se ionizan fácilmente y tienden a dar compuestos covalentes con el azufre, como es el caso del cobre, la plata, el zinc, etc.

**Calefacción solar.** Obtención de calor por uso de la radiación calórica o fotoluminosa de los rayos del sol. Existen dos definiciones de calefacción solar, (a) la activa es la que utiliza paneles para absorber el calor y distribuirlo mediante una red de conductos y, (b) la pasiva que hace referencia a la construcción de los elementos que se diseñan de forma que absorba el calor solar directamente.

**Calentamiento global.** Término utilizado para describir el recalentamiento general del planeta, probablemente debido, principalmente, a las actividades del ser humano, recalentamiento que está teniendo lugar por la acumulación de gases llamados gases de efecto invernadero, en la atmósfera superior de la tierra. Esto se produce de distintas maneras, pero la quema de combustibles fósiles, como carbón, petróleo y gas, unida a otros procedimientos industriales son las principales causas, ya que liberan grandes cantidades de dióxido de carbono, principal responsable del proceso de calentamiento. Entre otros gases de invernadero se encuentra el metano, liberado por un producto derivado de los procesos digestivos de muchos animales e insectos, por la descomposición de materia orgánica, óxido nitroso, clorofluorocarbonos, etc. El efecto de acumulación de gases de invernadero se traduce en la creación de una capa en la atmósfera superior que permite que la radiación de onda corta del sol penetre en la atmósfera

pero que impide que la radiación de ondas largas del calor reflejado escape con la velocidad necesaria para mantener el delicado equilibrio de la temperatura. La acumulación de gases de invernadero se ve empeorada por la destrucción masiva de bosques cuya capa vegetal constituye el medio fundamental de fijar o atrapar el dióxido de carbono y evitar o controlar así su liberación en la atmósfera. Se estima que durante los últimos 100 años, la temperatura media global se ha incrementado entre 0,3° C y 0,5° C. La cuestión es si los crecientes niveles de dióxido de carbono registrados a lo largo del último siglo llevarán a un aumento mayor de la temperatura global, lo que podría producir inundaciones costeras, por elevación del nivel del mar, e importantes cambios climáticos, con graves implicaciones para la productividad agrícola, el desarrollo animal, y en general para la estabilidad ecosistémica del planeta.

**Calidad.** Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor. Buena calidad, superioridad o excelencia. Carácter, genio, índole. Condición o requisito que se pone en un contrato. Estado de una persona, naturaleza, edad y demás circunstancias y condiciones que se requieren para un cargo o dignidad. Nobleza del linaje. Importancia o gravedad de algo.

**Calidad ambiental.** Características cualitativas y cuantitativas de algún factor ambiental o del ambiente en general y que son susceptibles de ser modificadas. Es, por tanto, la capacidad relativa del medioambiente para satisfacer las necesidades o los deseos de un individuo o sociedad. El grado en que el estado actual o previsible de algún componente básico permita que el medioambiente desempeñe adecuadamente sus funciones de sistema que rige y condiciona las posibilidades en la tierra, no se puede cuantificar, sólo se le puede calificar con bases, por medio de un juicio de valor. Conjunto de características de los ambientes, relativo a la disponibilidad y facilidad de acceso de los recursos naturales y a la ausencia o presencia de agentes nocivos, todo lo cual es necesario para la permanencia, crecimiento y diferenciación de los seres vivos, en especial de los seres humanos. En la práctica, el concepto ha servido para definir conjuntos de condiciones ambientales compatibles con diversos usos productivos de bienes o servicios. Conjunto de características de los ambientes, relativo a disponibilidad y facilidad de acceso de los recursos naturales y a la ausencia o presencia de agentes nocivos. Todo esto es necesario para la manutención, crecimiento y diferenciación de los seres vivos, en especial de los humanos. El grado en que el

estado actual o previsible de algún componente básico permite que el medio ambiente desempeñe adecuadamente sus funciones de sistema que rige y condiciona las posibilidades de vida en la Tierra. Este grado no se puede cuantificar; solo se lo califica con fundamentos, a través de un juicio de valor. Propiedad o conjunto de propiedades inherentes al medio ambiente que permiten juzgar su valor. Características físicas, químicas o biológicas del aire, agua, suelo y biodiversidad.

**Calidad de vida.** Grado de satisfacción de las necesidades básicas, fundamentales para el currir diario de las personas o de los grupos sociales. Término que surge como contraste al usado "nivel de vida" de los primeros sociólogos. Se refiere a la existencia de infraestructuras, físicas, sociales, demográficas, laborales, políticas, económicas, comunitarias, etc., que mejoran el medio o entorno habitable de los hombres, y que una sociedad ofrece la oportunidad real de disfrutar de todos los bienes y servicios disponibles. Es un concepto multidimensional ya que abarca aspectos tan amplios como la alimentación y el abrigo, junto con el sentimiento de pertenencia y de autorrealización, por ejemplo. Es una noción de tipo cualitativa, pues incluye la apreciación subjetiva de la satisfacción; además es una noción relativa y comparativa que surge a partir de la conciencia del desnivel o diferencia verificable entre individuos, grupos sociales, sectores sociales, países y regiones del mundo. Se hace aún más compleja cuando a la consideración de las diferencias se agrega la de las expectativas, exigencias o aspiraciones que se plantean individuos o grupos. Tales exigencias suelen ser difícilmente agrupables o tipificables, lo que acentúa el carácter marcadamente dinámico de esta noción en permanente tensión entre lo deseable y lo posible, y entre lo individual y lo social. El grado en que los miembros de una sociedad humana están realizando sus necesidades y están ejercitando plenamente sus potencialidades humanas; la calidad de vida de una sociedad puede ser mejorada permanentemente; el medio ambiente, en cuanto hábitat humano, es uno de los condicionantes de la calidad de vida. Los significados suceden según la jerarquizaron que cada sujeto realice respecto de la interrelación necesaria que guarden con las siguientes instancias, los objetos y su producción, las instituciones y las relaciones intersubjetivas. Desde los años 1960 se ha propuesto la medición de la calidad de vida combinando, (a) el nivel de vida, como expresión del abanico de riquezas materiales de una comunidad; (b) las condiciones de vida, significando la expresión del estado de bienestar desde el punto de vista

social y, (c) el medio de vida, mostrado como expresión de la calidad ambiental o del estado del medio natural. Nótese la interrelación con los conceptos básicos del desarrollo sostenible, los cuales son crecimiento económico, desarrollo social equitativo y sustentabilidad ambiental.

**Calidad del agua.** Conjunto de características organolépticas, físicas, químicas y microbiológicas propias del agua.

**Calidad del aire.** Conjunto de características y condición de la concentración de los elementos que componen el aire y la atmósfera en general.

**Calidad del paisaje.** Grado de excelencia de sus características perceptibles (visuales, olfativas y auditivas). Mérito para no ser alterado o destruido, para que su esencia, su estructura actual se conserve.

**Calidad del suelo.** Son los atributos que posee un suelo determinado y que no pueden verse o medirse directamente; pero se puede inferir su calidad en función de las características de la masa arbórea que sustentan. La fertilidad, la productividad y la erosionabilidad, son factores de la calidad del suelo. Atributo del suelo que actúa de una forma diferencial sobre la adaptabilidad del suelo para una clase concreta de empleo o sobre su vulnerabilidad ante aquel.

**Calidad total.** Conjunto de esfuerzos, métodos y tecnologías, que una organización aplica en todas sus áreas para que sus productos y/o servicios satisfagan plenamente las necesidades del cliente, incluyendo costo y precio. En la actualidad este concepto tiene serias implicaciones ambientales, dado que las organizaciones involucradas deben adquirir compromisos con la conservación medio ambiental.

**Cálido.** Que da calor, o porque está caliente, o porque excita ardor en el organismo animal. Caluroso (que siente calor o lo causa). Caluroso Dicho del colorido. En que predominan los matices dorados o rojizos.

**Californio.** Elemento químico radiactivo obtenido artificialmente, de núm. Atóm. 98. Metal del grupo de los actínidos, alguno de sus derivados se usa en la industria nuclear. (Símb. Cf).

**Calima.** Calina. Enturbamiento ligero de la transparencia del aire. Se debe a masas de polvo y partículas contaminantes que son elevadas por el aire ascendente y contribuyen a la coloración del crepúsculo.

**Caliza.** Roca formada de carbonato de calcio. Es muy importante que esté presente en los suelos, por el calcio que proporciona para la nutrición de los vegetales. Ver Piedra caliza.

**Calma.** Condición atmosférica asociada a la ausencia de viento o cualquier tipo de movimiento de aire. En términos marítimos se observa como la aparente falta de movimiento en la superficie del mar cuando no hay viento ni oleaje.

**Calor.** Forma de transferencia de la energía de un cuerpo a otro que depende de una diferencia de temperatura o de un diferente estado de agitación molecular. En el sistema internacional (SI) la unidad de medida del calor es el Julio (Joule), cuyo símbolo es J. y la caloría (C).

**Calor de combustión.** Es la cantidad de calor que se desprende en una reacción, o que es necesario adicionar al sistema para que se produzca.

**Calor de escape.** Es el generado en ciertos procesos industriales como producto secundario e indeseado, el cual al ser reducido en el proceso es vertido al medio ambiente.

**Calor de reacción.** Cantidad de calor absorbida o desprendida en una reacción química, generalmente expresado en calorías por Mol de sustancia reaccionante. Según el tipo de reacción se llama calor de neutralización, calor de combustión, etc.

**Calor de sublimación.** El calor absorbido, o desprendido, por unidad de masa, de una sustancia al sublimar.

**Calor específico.** Número de calorías necesarias (cantidad de calor) que ha de absorber 1 gramo de una sustancia para aumentar 1° C su temperatura. Para una misma sustancia puede variar en función de las condiciones iniciales y a una temperatura dada depende de las condiciones en las que se suministra el calor.

**Calor latente.** Denominado de fusión, vaporización y sublimación. En términos cinéticos, es la energía asociada con los átomos de un cuerpo que causa sus movimientos aleatorios y regula las fuerzas de interacción entre ellas, cuyo aumento se deben la elevación de la temperatura y fenómenos físicos como dilatación, fusión, ebullición, fusión, vaporización o sublimación. Su exceso en un ambiente determinado causa contaminación térmica.

**Calor molar.** Cantidad de calor que ha de absorber 1 Mol de una sustancia para aumentar 1° C su temperatura.

**Caloría.** Unidad de medida de la cantidad de calor, de símbolo C, es la cantidad de calor necesaria para aumentar la temperatura de 1 gramo de agua pura de 14,5° C a 15,5° C. Se emplea igualmente para medir la aportación calórica procurada por los alimentos al organismo.

**Caloricidad.** Propiedad por la que los animales conservan una temperatura superior a la del medio en que viven.

**Calórico.** Principio o agente hipotético que se creyó causante de los fenómenos del calor. Sensación de calor.

**Calorimetría.** Medida del calor que se desprende o absorbe en los procesos físicos, químicos o biológicos.

**Calorímetro.** Aparato para medir cantidades de calor.

**Cámara de arena.** Desarenador, nombre dado en el pasado a los tanques de deposición, largos y estrechos, en forma de canales, usados para eliminar materia inorgánica o mineral como arena, sedimentos y grava. Estas cámaras estaban diseñadas de modo que permitieran que las partículas inorgánicas de 0,2 mm o más se depositaran en el fondo, mientras que las partículas más pequeñas y la mayoría de los sólidos orgánicos que permanecen en suspensión continuaban su recorrido. Hoy en día las más usadas son las cámaras aireadas de flujo en espiral con fondo en tolva, o clarificadores, provistos de brazos mecánicos encargados de raspar. Se elimina el residuo mineral y se vierte en vertederos sanitarios. La acumulación de estos residuos puede ir de los 0,08 a los 0,23 m<sup>3</sup> por cada 3,8 millones de litros de aguas residuales.

**Camaricultura.** Cultivo comercial de camarones y especies afines. Cría en granjas acuícolas especializadas en la producción de camarón; ya sea en estanques naturales o artificiales.

**Cambio climático.** Fenómeno natural terrestre, por medio del cual y periódicamente se presentan cambios en la totalidad del clima terrestre. Ahora se acepta, de forma generalizada, que las actividades de la humanidad están contribuyendo al calentamiento global del planeta, sobre todo por la acumulación, en la atmósfera, de gases de efecto invernadero. Las repercusiones de este fenómeno probablemente se acentuarán en el futuro. Como ya se ha señalado, el cambio climático es una característica natural de la tierra. Pero antes sus efectos se podían asimilar, porque los ecosistemas 'emigraban' desplazándose en latitud o altitud a medida que cambiaba el clima. Como ahora el ser humano se ha apropiado de gran parte del suelo, en muchos casos los ecosistemas naturales o seminaturales no tienen ningún sitio al que emigrar. También se le denomina Cambio global. Ver Cambio global. Efecto invernadero.

**Cambio cultural.** Concepto que expresa las múltiples formas en que la sociedad modifica sus pautas o patrones de conducta, es decir, aquellas actividades relativamente uniformes que le sirven de modelo. Al parecer, las pautas de conducta de todas las sociedades están en constante cambio y transformación. El cambio cultural puede ser resultado de factores internos o externos. Los factores de carácter general que pueden influir en el cambio cultural son básicamente tres, (a) las alteraciones en el ámbito ecológico; (b) el contacto de dos sociedades con pautas de conducta distintas, y (c) el cambio evolutivo en una sociedad determinada.

**Cambio ecológico.** Deterioro o desequilibrio en cualquiera de los procesos y funciones que sus-

- tentan a un ecosistema y a sus productos, atributos y valores.
- Cambio global.** Conjunto de causas, procesos, efectos e impactos, que teniendo como principio la variación de las condiciones del clima actual, principalmente por la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI), de origen antropogénico, desencadena una serie de procesos (efecto invernadero) causando, entre otros, la elevación de la temperatura media de la tierra y a la vez una serie de impactos sobre el planeta, como la elevación del nivel medio del mar; variación de la oferta hídrica; cambio en las condiciones actuales de los ecosistemas; etc. En general podemos definirlo como el incremento o disminución de la masa de un componente de alguna de las esferas, o de su energía, que produce un cambio en todo el ecosistema global. También se le denomina Cambio climático. Ver Cambio climático.
- Caméfito.** En la clasificación de Raunkjaer son las plantas leñosas o herbáceas que tienen los órganos de resistencia, es decir las yemas de reemplazo, a menos de 25 centímetros del suelo. Ver Formas vitales de Raunkjaer.
- Camellones.** Waru-Warus.
- Campana fitosanitaria.** Conjunto de medidas sanitarias, relacionada con especies vegetales, para la prevención, combate y erradicación de plagas, y enfermedades que afectan a las plantas y productos vegetales, en un área geográfica determinada.
- Campana zoonitaria.** Conjunto de medidas zoonitarias para la prevención, combate, y erradicación de plagas y enfermedades que afectan a los animales y sus productos en un área geográfica determinada.
- Campesinado.** Conjunto o clase social de los campesinos.
- Campesino.** Grupo humano que habita y desarrolla actividades en áreas dispersas, no urbanas, especialmente dedicadas a la producción de alimentos.
- Campimetría.** Técnica de estudio y de representación gráfica del campo visual.
- Campo de filtración.** Campo de infiltración, terreno cultivado con pastos que se riegan con aguas residuales que a su vez son depuradas naturalmente, las cuales se conducen por la superficie del suelo a través de pequeños surcos o canales y se adiciona agua pura para que estos se infiltren, donde los componentes orgánicos sólidos quedan capturados por los complejos absorbentes y las partículas del suelo.
- Campo electromagnético.** Combinación de invisibles campos de fuerza eléctricos y magnéticos. Tienen lugar tanto de forma natural como debido a la actividad humana.
- Campo electromagnético artificial.** Cargas eléctricas generadas por el hombre a través de elementos tales como líneas eléctricas, transformadores, ondas de radio, TV, teléfonos móviles, etc.
- Campo electromagnético natural.** Cargas eléctricas presentes en las nubes, campos eléctricos y magnéticos súbitos resultantes de los rayos, la tierra, etc.
- Campo visual.** Porción del espacio circundante en el que el ojo, sin moverse, puede percibir imágenes. El campo visual normal del hombre se extiende de 60° a 90°, según las direcciones.
- Campos abiertos.** La palabra 'aberto' es portuguesa. Vastas planicies presentes en prácticamente todas las regiones de Brasil, aunque con diferentes características en cada una de ellas. Pese a que el bosque tropical húmedo amazónico es la vegetación que mejor identifica a Brasil en el exterior, los campos o regiones abiertas ocupan la mayor parte del territorio brasileño.
- Campos cercados.** Bocage.
- Camuflaje.** Cripsis. Adopción evolutiva por parte de un organismo de un aspecto parecido al medio que le rodea con el fin de pasar desapercibido para los posibles depredadores. El camuflaje o cripsis engloba, por lo general, adaptaciones del tamaño, la forma, el color, los dibujos del cuerpo y el comportamiento, y es relativamente común en los animales, pero menos en los vegetales.
- Canal.** Cauce artificial, revestido o no, que se construye para conducir las aguas lluvias hasta su entrega final en un cauce natural. Conducto descubierto que transporta agua a flujo libre. No debe confundirse con una conducción cerrada, como cuando se emplean tuberías. En ingeniería, cauce de agua artificial construido para control, riego, drenaje, para convertir una vía en navegable o como parte de una presa hidroeléctrica, etc. En biología es la cavidad de forma alargada y gran longitud con relación a las células, que aparece en medio de diferentes tejidos vegetales.
- Canal alimentario.** Tracto gastrointestinal.
- Canal con pantallas deflectoras.** Canal colector de aguas lluvias o turbulentas con fondo liso, de sección rectangular que incluye pantallas deflectoras alternas, colocadas a 45°, a ambos lados, para que actúen como rompeolas, e impidan que el agua salte fuera del canal.
- Canalículo.** Angostura diminuta a modo de un pequeño canal.
- Canalizar.** Canalización. Abrir o construir canales.
- Canalón.** Conducto que recibe y vierte el agua de los tejados. Sombrero de canal.
- Cáncer.** Término que designa a las afecciones que resultan de la multiplicación incontrolada



- de las células que en general, invaden y destruyen los tejidos circundantes. Se trata de un proceso que puede afectar a cualquier parte del organismo y, mediante metástasis, afectar órganos y tejidos distintos de aquellos en que se ha originado. La transformación cancerosa tiene origen en alteraciones del patrimonio genético de la célula debidas en gran parte a agentes de naturaleza física o química como los rayos ultravioleta o bien sustancias contenidas en los cigarrillos, en los barnices, en los disolventes o en la comida. Se dan, también, causas de naturaleza infecciosas, como los virus llamados oncógenos o ciertas enfermedades crónicas. La proliferación celular en los tumores malignos no es totalmente autónoma. Además de la dependencia del cáncer respecto del huésped para su irrigación sanguínea, su crecimiento se afecta por las hormonas, los fármacos y los mecanismos inmunológicos del paciente. Los cánceres se dividen en dos grandes categorías de carcinoma (epitelios) y sarcoma (mesénquimas).
- Cancerado.** Afectado por el cáncer. Se dice del corazón y del alma del hombre corrompido o de aviesa intención.
- Cancerar.** Consumir, enflaquecer, destruir. Mortificar, castigar, reprender.
- Canceriforme.** Que tiene forma o aspecto de cáncer.
- Cancerígeno.** Agente cancerígeno, carcinógeno.
- Cancerología.** Rama de la medicina que se ocupa del cáncer.
- Cancerológico.** Perteneciente o relativo a la cancerología.
- Cancerólogo.** Especialista en cancerología.
- Canceroso.** Perteneciente o relativo al cáncer.
- Cancha de relave.** Área donde se depositan los desechos provenientes de un proceso minero.
- Canchal.** Terreno cubierto de peñas o canchos. En particular se denomina con este nombre a los derrubios presentes en la parte baja de las vertientes que no se desplazan en mucho tiempo.
- Cangilón.** Recipiente grande de barro o metal, principalmente en forma de cántaro, que sirve para transportar, contener o medir líquidos. Vasija de barro o metal que sirve para sacar agua de los pozos y ríos, atada con otras a una maroma doble que descansa sobre la rueda de la noria. Cada uno de los recipientes de hierro que forman parte de ciertas dragas y extraen del fondo de los puertos, ríos, etc., el fango, piedras y arena que los obstruyen. Cada uno de los pliegues hechos con molde y forma de cañón en los cuellos apanalados o escarolados. Porción de terreno firme en que alternan zanjas o baches que se forman por el correr de las aguas de lluvia y el paso frecuente de las bestias. Desigualdad en la superficie del terreno.
- Cangro.** Cáncer (tumor maligno).
- Canícula.** Época más calurosa del año.
- Cantera.** Parte del hueso temporal situada justo detrás del pabellón de la oreja, en forma de pequeño saliente groseramente cuadrangular. Además se refiere a algunas minas abiertas o depósitos de ciertos materiales empleados para la construcción.
- Cánula.** Tubo rígido o semi rígido que permite asegurar la permeabilidad de ciertos conductos o vías naturales.
- Cañada.** Cauce poco profundo, de orillas con pendiente suave, que tienen agua solamente durante la época lluviosa. Espacio de tierra entre dos alturas poco distantes entre sí.
- Cañería.** Conducto formado de caños por donde se distribuyen las aguas o el gas.
- Caño.** Tubo corto, particularmente el que forma, junto con otros, las tuberías. Tubo por donde sale un chorro de agua u otro líquido, principalmente el de una fuente. Chorro de agua u otro líquido. Albañal (conducto de aguas inmundas). En el órgano, conducto del aire que produce el sonido. Cueva donde se enfría el agua. En las bodegas, subterráneos donde están las cubas. Galería de mina. En las marismas, brazo de agua poco profundo. Canal angosto, aunque navegable, de un puerto o bahía. Curso de agua de caudal irregular y lento, sin ribera arenosa, por el que desaguan los ríos y lagunas de las regiones bajas.
- Cañón.** Paso estrecho o garganta profunda entre dos altas montañas, por donde suele correr un río.
- Caolín.** Arcilla de color blanco constituida esencialmente por caolinita. Se usa en la industria cerámica para fabricar porcelanas, ladrillos y en la fabricación del papel.
- Caolinización.** Transformación de los feldspatos y de otros silicatos en caolín, por la acción meteorológica.
- CAP.** Ver Corta anual permisible.
- Capa atmosférica.** Capa de la atmósfera. Espacios en que se divide la atmósfera terrestre. Masas de gases sobre la superficie de la Tierra.
- Capa de Heavside.** Capa de la atmósfera terrestre situada entre los 80 y 120 kilómetros de altitud, caracterizada por la elevada ionización de sus partículas. En ella se reflejan las ondas hertzianas de determinadas longitud.
- Capa de inversión térmica.** Zona de la atmósfera en donde se mezclan dos corrientes de aire de diferente temperatura, y la temperatura del aire aumenta desde su extremo inferior hasta alcanzar un valor máximo en el extremo superior. Las inversiones térmicas son fenómenos atmosféricos que se producen en la troposfera, principalmente en sus capas más bajas, y en condiciones meteorológicas muy especiales. Los contaminantes atmosféricos quedan atrapados en la masa de aire por debajo de esa capa, ya que el transporte vertical a través de ella es imposi-

ble, lo que causa que aumenten las concentraciones de dichos contaminantes cerca de la superficie terrestre y se originen situaciones peligrosas para la salud.

**Capa de mezcla.** Capa oceánica inmediatamente inferior a la capa superficial, en la cual se presentan variaciones de temperatura y donde los componentes químicos se mezclan. Solamente representa el 2% de la masa oceánica y puede llegar hasta los 200 metros de profundidad. La capa de mezcla se localiza cerca de la superficie, donde la temperatura se aproxima a la temperatura superficial. La mezcla (temperatura, salinidad, densidad) puede ser por acción del oleaje o el viento sobre la superficie del mar o convección termohalina.

**Capa de ozono.** Zona de la atmósfera que abarca entre los 19 y 48 kilómetros por encima de la superficie de la tierra, donde se producen concentraciones de ozono de hasta 10 ppm. El ozono se forma por acción de la luz solar sobre el oxígeno desde hace millones de años, pero los compuestos naturales de nitrógeno presentes en la atmósfera parecen ser responsables de que la concentración de ozono haya permanecido a un nivel razonablemente estable. A nivel del suelo, concentraciones elevadas son peligrosas para la salud, pero dado que la capa de ozono protege a la vida del planeta de la radiación ultravioleta cancerígena, su importancia es inestimable. Por ello, los científicos se preocuparon al descubrir, en la década de 1970, que ciertos productos químicos llamados clorofluorocarbonos, o CFC (compuestos del flúor), usados durante largo tiempo como refrigerantes y como propelentes en los aerosoles, representaban una posible amenaza para la capa de ozono. Al ser liberados en la atmósfera, estos productos químicos, que contienen cloro, ascienden y se descomponen por acción de la luz solar, tras lo cual el cloro reacciona con las moléculas de ozono y las destruye. Por este motivo, el uso de CFC en los aerosoles ha sido prohibido en muchos países. Otros productos químicos, como los halocarbonos de bromo, y los óxidos de nitrógeno de los fertilizantes, son lesivos para la capa de ozono. Durante varios años, a partir de finales de la década de 1970, los investigadores que trabajaban en la Antártida detectaron una pérdida periódica de ozono en las capas superiores de la atmósfera por encima del continente. El llamado agujero de la capa de ozono aparece durante la primavera antártica, y dura varios meses antes de cerrarse de nuevo. Otros estudios, realizados mediante globos de gran altura y satélites meteorológicos, indican que el porcentaje global de ozono en la capa de ozono de la Antártida está descendiendo. Vuel-

los realizados sobre las regiones del Ártico, descubrieron que en ellas se gesta un problema similar. En 1985, una convención de las Naciones Unidas, conocida como Protocolo de Montreal, firmada por 49 países, puso de manifiesto la intención de eliminar gradualmente los CFC de aquí a finales de siglo. En 1987, 36 naciones firmaron y ratificaron un tratado para la protección de la capa de ozono. La Comunidad Europea (hoy Unión Europea) propuso en 1989 la prohibición total del uso de CFC durante la década de 1990, propuesta respaldada por el entonces presidente de Estados Unidos, George Bush.

**Capa freática.** Napa freática. El nivel superior o más alto de las aguas subterráneas.

**Capa madre.** Casca.

**Capa superficial.** Capa cálida superior del océano que puede alcanzar 20 a 30 metros de profundidad.

**Capa tropógena.** Capa traslúcida de las aguas, en la que los vegetales aún pueden realizar la fotosíntesis. En ella, el fitoplancton transforma elementos inorgánicos en materia orgánica.

**Capa trolítica.** La capa profunda de lagos y mares. Carece de luz y favorece la descomposición de sustancias orgánicas.

**Capacidad.** Condición actual intrínseca de un territorio o de un elemento del medio para acoger una actividad, o uso del suelo.

**Capacidad biogénica.** Valor nutritivo de un agua desde el punto de vista de la alimentación de los peces. La expresión es aplicable a cualquier tipo de compuesto o sustancia con capacidad de proporcionar alimento a un ser vivo.

**Capacidad de campo.** La máxima cantidad de agua que puede reunir el suelo después de que a consecuencia de la lluvia o riego, se ha drenado el excedente en forma libre o natural.

**Capacidad de carga.** Capacidad de acogida. Potencialidad que tiene un recurso o ecosistema para ser usado sin sufrir deterioro alguno, y poder recuperarse o renovarse en plazos y condiciones normales, sin ver afectada su población, o estabilidad futura del recurso o sistema. La capacidad de carga puede ser matizada en dos formas, (a) capacidad de carga ecológica y, (b) capacidad de carga económica. Ver K.

**Capacidad de carga de contaminantes.** Sensibilidad de los factores ecológicos y de los ecosistemas y sus componentes a los efectos antropogénicos como la contaminación.

**Capacidad de carga del medio.** Población máxima, de una especie dada, que los recursos del medio son capaces de soportar por un tiempo indefinido, sin una crisis en la productividad del sistema.

- Capacidad de carga ecológica.** Se refiere a aquella que puede ser mantenida en ausencia de extracción de animales, por ejemplo la caza, sin que se produzca alteración alguna en las condiciones del medio.
- Capacidad de carga económica.** Es la densidad que permitirá obtener un rendimiento sostenido máximo, y su valor es siempre inferior a la capacidad de carga ecológica.
- Capacidad de evacuación.** Capacidad expresada en peso o en su equivalencia volumétrica, que hay en un vertedero de residuos sólidos, permitida o que será necesaria para la evacuación de los residuos sólidos generados dentro de la jurisdicción durante un período de tiempo específico.
- Capacidad de intercambio catiónico. CIC.** Representa la cantidad total de carga negativa disponible en el suelo para atraer iones cargados positivamente en la solución del suelo.
- Capacidad de regeneración.** La que posee un entorno o ecosistema, para alcanzar un estado biológico más avanzado, tras haber sufrido una perturbación, si ésta cesa el tiempo suficiente.
- Capacidad de uso.** La potencialidad de un recurso para ser usado sin sufrir deterioro y pueda renovarse en plazos y condiciones normales. En el caso de los suelos se dice que tienen "vocación" para su aprovechamiento racional; así se las denomina "tierras para cultivos intensivos", para pastoreo, etc.
- Capacidad de uso de suelo.** Cuando se considera no sólo la aptitud actual de un suelo, sino su potencialidad, ante la aparición de limitantes con posibilidades de ser modificados.
- Capacidad instalada.** Es la máxima capacidad de producción sin considerar pérdidas de tiempo, considerando condiciones ideales de obtención de materia prima. Existencia de bienes de capital disponible para el proceso productivo.
- Capacidad límite.** Capacidad sustentadora. Capacidad básica. Son los límites teóricos alcanzables, por el crecimiento de una población, que no deja de depender del entorno para su sustento.
- Capacidad máxima admisible.** Población que puede vivir en una zona sin que ésta sufra deterioro ambiental.
- Capilaridad.** Calidad de capilar, término que designa un conjunto de fenómenos debidos al balance de las fuerzas de atracción entre las moléculas de un líquido y las de las superficies circundantes. Se presenta en las zonas de contacto del líquido con un gas, sólido u otro líquido, y se manifiesta en el ascenso y descenso del nivel del líquido en tubos delgados, formación de películas, burbujas, etc. Fenómeno por el que la superficie de un líquido en contacto con un sólido se eleva o deprime según el líquido moje o no al sólido.
- Capital.** El patrimonio de una empresa. Factor de producción constituido por la maquinaria y equipo y los fondos disponibles para financiar el proceso productivo.
- Capital circulante.** Conjunto de bienes que son susceptibles de ser consumidos en la producción y que requieren ser renovados o repuestos constantemente para el normal desarrollo del proceso productivo.
- Capital de trabajo.** Diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante. Son los medios que dispone una empresa para el desarrollo de sus operaciones normales. pago de planillas, compra de materiales e insumos, etc.
- Capital físico.** Las cosas, como la maquinaria, herramientas, equipo, muebles, piezas y construcciones, que se necesitan para producir bienes y servicios.
- Capital humano.** Comprende las personas y su capacidad para ser económicamente productivas. La educación, la capacitación y la atención de la salud, ayudan a incrementar el capital humano.
- Capital natural.** Conjunto de valiosas dinámicas que la naturaleza provee a los humanos, y que incluye la formación y regeneración de los recursos naturales, y la provisión constante de una serie de servicios ambientales. Los recursos naturales están constituidos por bosques, los suelos fértiles, terrenos que sin ser fértiles acogen asentamientos humanos, cursos de agua, océanos, yacimientos minerales, y muchos más. Estos recursos son tales para los humanos que son imprescindibles, y de ahí que tendamos a valorizarlos. Los servicios ambientales que damos por garantizados, son todos incesantes, e incluyen los importantes ciclos bióticos y de materiales, las funciones de absorción y dilución de contaminantes, y la provisión de un flujo constante de energía hacia nuestro planeta.
- Capital neutro.** Las inversiones de las entidades financieras internacionales públicas, de las que forman parte los países. Dichas inversiones no se contabilizan ni como nacionales ni como extranjeras en las empresas en que participan.
- Capitalismo.** Régimen económico fundado en el predominio del capital como elemento de producción y creador de riqueza. Conjunto de capitales o capitalistas, considerado como entidad económica.
- Capitalista.** Propio del capital o del capitalismo. Persona acaudalada, principalmente en dinero o valores, a diferencia del hacendado, poseedor de fincas valiosas. Persona que coopera con su capital a uno o más negocios, en oposición a la que contribuye con sus servicios o su pericia.

**Capitalizar.** El agregar al monto inicial de un depósito el importe de los intereses devengados; con ello, como contrapartida de la renegociación de una deuda original, se incrementa el principal.

**Captación.** Acción y efecto de captar.

**Carácter.** Característica. Atributo simple de un elemento, el cual puede medirse o estudiarse. En genética es el rasgo distintivo como expresión de un gen.

**Carácter estático.** Objetos que no cambian en reflectancia.

**Carácter recesivo.** Carácter hereditario que se expresa sólo si es llevado por ambas formas alternativas de un gen, los alelos. En caso contrario, su expresión será impedida al predominar el carácter hereditario dominante. Ver Recesivo.

**Características ergonómicas.** Resultantes de la aplicación de información sobre los factores físicos y psicológicos para la selección y el diseño de aparatos, equipos, herramientas, instrumentos y sistemas para uso humano.

**Características organolépticas.** Son aquellas condiciones físicas que son percibidas a través de los órganos de los sentidos, color, olor, sabor, apariencia, textura, frescura.

**Caracterización del agua residual.** Determinación de las características físicas, químicas y biológicas de un vertimiento.

**Carbamatos.** Carbámico. Ver Plaguicida carbámico.

**Carbohidrato.** Compuesto de carbono, hidrógeno y oxígeno, en el cual los dos últimos están en la misma proporción que en el agua. Las principales clases son los almidones, azúcares y celulosa. Los almidones se descomponen, en los intestinos, en azúcares simples y estos últimos en glucosas, que es el azúcar típico que circula en la sangre y genera energía, según y cuando se requiere, por medio de su desintegración. El cuerpo no utiliza celulosas en ningún sentido.

**Carbolíneo.** Sustancia líquida, grasa y de color verdoso, obtenida por destilación del alquitrán de hulla, que sirve para hacer impermeable la madera.

**Carbón.** Combustible fósil, formado por la transformación de vegetales acumulados, tras sufrir en el tiempo una serie de acciones químicas diversas y ciertas variaciones de presión o temperatura. Materia sólida, ligera, negra y muy combustible, que resulta de la destilación o de la combustión incompleta de la leña o de otros cuerpos orgánicos. Su principal aplicación es servir de combustible en hogares, industrias y centrales térmicas, y como reductor en la siderurgia. Sólido mineral combustible, que consiste principalmente de carbono, con cantidades variables de hidrocarburos, otros compuestos or-

gánicos y materiales inorgánicos. Los diferentes tipos de carbón se clasifican según su contenido de carbono fijo. En medicina es una enfermedad infecciosa contagiosa, de carácter esencialmente profesional, debida al *Bacteridium anthacis*, cuya forma clínica más clásica es una pústula maligna. Además es una preparación pulverulenta de carbono, con alto poder absorbente, administrado por vía oral en el tratamiento de la aerofagia.

**Carbón activado.** Forma de carbón vegetal o animal, de gran capacidad de adsorción, empleado para eliminar muchos contaminantes del ambiente cercano, con fines de análisis, medición o control, como agente decolorante y desodorizante, y en el tratamiento de algunas intoxicaciones agudas.

**Carbón bituminoso.** Tipo de carbón que tiene un contenido de carbono mayor que el lignito y menor que la antracita, por lo que su poder calorífico también es superior. Ver Carbón mineral.

**Carbón de coque.** Carbón de coque. Coque. Residuo duro y poroso que resulta después de la destilación destructiva del carbón. El coque se emplea como agente reductor para la fundición de hierro y como combustible; tiene un color gris negruzco y un brillo metálico. Contiene fundamentalmente carbono, alrededor del 92%; casi el 8% restante es ceniza. El valor calorífico del coque es muy elevado. El coque era antes un subproducto de la fabricación de gas de aluminado. Sin embargo, el crecimiento de la industria siderúrgica llevó a un aumento de la demanda de coque metalúrgico, con lo que fue inevitable que pasara a fabricarse como producto principal. Ver Carbón mineral, Coque.

**Carbón de leña.** Combustible de origen vegetal, producto de la combustión controlada e incompleta de la madera. Ochenta millones de personas cocinan con carbón en el Tercer Mundo, y en particular, la leña representa el 12% de las fuentes energéticas latinoamericanas. El impacto ambiental de su uso provoca deforestación, disminución de fauna, aceleramiento de la erosión, desgaste de la capa fértil del suelo, alteraciones microclimáticas, desbalances generales en el ecosistema, polución atmosférica, etc.

**Carbón mineral.** Hulla, combustible sólido y fósil de origen mineral, cuyo uso se aplica casi exclusivamente a su combustión para generar energía termoelectrica o para alimentar las pequeñas fraguas y grandes hornos de fundición de minerales ferrosos, no ferrosos, cuárcicos, etc. Otros usos son aplicables a las industrias de hidrocarburos para la extracción de subproductos, tales como gas. Los diferentes tipos de carbón se clasifican según su contenido de carbono fijo, así (a) turba, (b) lignito, (c) carbón bituminoso y; (d) antracita. La presión y el calor adiciona-

les pueden transformar el carbón en grafito, que es prácticamente carbono puro. Además de carbono, el carbón contiene hidrocarburos volátiles, azufre y nitrógeno, así como diferentes minerales que quedan como cenizas al quemarlo. Ciertos productos de la combustión del carbón pueden tener efectos perjudiciales sobre el medio ambiente. Al quemar carbón se produce dióxido de carbono entre otros compuestos. Muchos científicos creen que debido al uso extendido del carbón y otros combustibles fósiles (como el petróleo) la cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera terrestre podría aumentar hasta el punto de provocar cambios en el clima de la tierra. Por otra parte, el azufre y el nitrógeno del carbón forman óxidos durante la combustión que pueden contribuir a la formación de lluvia ácida. Ver Hullá.

**Carbón vegetal.** Combustible de origen vegetal producido por la combustión de leña. Material resultante de la carbonización de biomasa, que generalmente conserva parte de la textura microscópica que suele caracterizar a los tejidos vegetales; desde el punto de vista químico está compuesto principalmente de carbono con una estructura gráfica alterada y oxígeno e hidrógeno en cantidades menores. Ver Carbón activado, Carbón de leña.

**Carbonatado.** Se dice de toda base combinada con el ácido carbónico, formando carbonato.

**Carbonatar.** Convertir en carbonato.

**Carbonato de calcio.** Sal derivada del ácido carbónico, de fórmula  $\text{CaCO}_3$ . Se encuentra en la naturaleza principalmente en forma de calcita y aragonita. Las cáscaras de los huevos, las conchas marinas, las pelis y los corales consisten casi de carbonato de calcio puro.

**Carbonato de potasio.** Potasa.

**Carbonato de sodio.** Soda.

**Carbonatos.** Compuestos que contienen el ión carbonato de fórmula  $\text{CO}_3$ . Pueden considerarse derivados del ácido carbónico ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ), que se forma al disolver dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) en agua. Si los átomos de hidrógeno del ácido carbónico son reemplazados por átomos de un metal, se forma un carbonato inorgánico, por ejemplo el carbonato de sodio,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Si los átomos de hidrógeno se sustituyen por radicales orgánicos, se forman carbonatos orgánicos, por ejemplo el carbonato de etilo,  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{CO}_3$ . En la naturaleza existen varios carbonatos inorgánicos en forma de minerales y menas importantes; entre ellos están la calcita ( $\text{CaCO}_3$ ), la magnesita ( $\text{MgCO}_3$ ), la siderita ( $\text{FeCO}_3$ ) y la esmitsonita ( $\text{ZnCO}_3$ ). Como grupo, pueden ser reconocidos por su efervescencia al tratarlos con ácido clorhídrico. Todos esos carbonatos se descomponen con el calor, produciendo  $\text{CO}_2$  y generalmente el óxido sólido del metal. Sólo

los carbonatos de los metales alcalinos se disuelven fácilmente en agua, y las disoluciones resultantes son alcalinas. Debido a su alcalinidad, las disoluciones de carbonato de sodio (conocido como sosa comercial) se usan como agentes limpiadores y para ablandar el agua. Entre los bicarbonatos, el más conocido y más útil es el bicarbonato de sodio ( $\text{NaHCO}_3$ ) o bicarbonato de sosa.

**Carbonear.** Hacer carbón de leña. Dicho de un buque, embarcar carbón para transporte o para su consumo. Carbonear es acción y efecto de carbonear.

**Carbonería.** Puesto o almacén donde se vende carbón. Instalación destinada en los campos a hacer carbón de leña mediante el empleo de hornos.

**Carbónico.** Se dice de muchas combinaciones o mezclas en que entra el carbono.

**Carbonilla.** Carbón mineral menudo que, como residuo, suele quedar al mover y trasladar el grueso. Conjunto de trozos menudos de carbón a medio quemar que pasan a través de la parrilla de los hogares.

**Carbonización.** Combustión incompleta en ausencia de aire. En particular, es el nombre dado al proceso de quemado superficial, efectuado a las maderas con el objeto de destruir las sustancias que se podrían pudrir al estar en contacto con el suelo o el agua.

**Carbonizar.** Reducir a carbón un cuerpo orgánico.

**Carbono.** Metaloide simple, inodoro e insípido de símbolo químico C, número atómico 6 y peso 12,01. El carbono es un elemento ampliamente distribuido en la naturaleza, aunque sólo constituye un 0,025% de la corteza terrestre, donde existe principalmente en forma de carbonatos. El dióxido de carbono es un componente importante de la atmósfera y la principal fuente de carbono que se incorpora a la materia viva. Se encuentra en estado sólido y sometido a elevadísimas temperaturas se convierte en vapor sin pasar por el estado líquido. Está presente en todas sustancias orgánicas, fijado por las plantas a través de la fotosíntesis. Las tres formas de carbono elemental existentes en la naturaleza, diamante, grafito y carbono amorfo, son sólidas con puntos de fusión extremadamente altos, e insolubles en todos los disolventes a temperaturas ordinarias. El carbono tiene la capacidad única de enlazarse con otros átomos de carbono para formar compuestos en cadena y cíclicos muy complejos. Esta propiedad conduce a un número casi infinito de compuestos de carbono, siendo los más comunes los que contienen carbono e hidrógeno.

**Carbono 14.** Radiocarbono. Ver Datación por carbono 14.

**Carbono amorfo.** Una de las tres formas del carbono elemental, caracterizada por un grado de cristalización muy bajo. Puede obtenerse en estado puro calentando azúcar purificada a 900° C en ausencia de aire. Ver Carbono.

**Carbono, ciclo del.** Ver Ciclo del carbono.

**Carbonoso.** Que tiene carbón. Parecido al carbón.

**Carboxilación.** Reacción enzimática mediante la cual una molécula de carbono inorgánico es enlazada a una molécula orgánica.

**Carboxílico.** Perteneciente o relativo al carboxilo.

**Carboxilo.** Radical que caracteriza a los ácidos orgánicos. (Fórmula -COOH).

**Carburación.** Proceso en el que se combinan el carbono y el hierro para producir el acero. Acción y efecto de carburar.

**Carburante.** Mezcla de hidrocarburos que se emplea en los motores de explosión y de combustión interna.

**Carburo.** Combinación del carbono con un radical simple.

**Cárcava.** Carcavina. Surco, canal, zanjón o garganta, de dimensiones similares a las de las barranqueras, que forman las aguas circulantes por donde corren durante y después de las lluvias. La acción humana, con prácticas agropecuarias inadecuadas, ha sido en buena parte responsable de la degradación de los suelos con recortes permanentes del mismo en forma de erosión por cárcavas. El agua que corre por la cárcava arrastra gran cantidad de partículas de suelo, producto de la erosión.

**Carcavón.** Barranco de las avenidas de agua en la tierra movediza.

**Carcinógeno.** Agente químico, físico o biológico que puede actuar sobre los tejidos vivos de tal forma que se produzca un neoplasma maligno o cáncer, uno de los más conocidos es el "benzopireno".

**Carcinología.** Parte de la zoología que trata de los crustáceos.

**Cardinal.** Primordial, imprescindible. Se aplica a los signos zodiacales Aries, Cáncer, Libra y Capricornio porque están situados en los puntos cardinales del zodíaco. Adjetivo numeral y del número que expresa cuántas son las personas o cosas de que se trata.

**Cardizal.** Sitio en que abundan plantas espinosas, especialmente cardos.

**Cardumen.** Cardume. Agrupación de peces, con una organización social en la que cada individuo está ligado por una conducta estereotipada, e incluso por especialización anatómica. Es el principal mecanismo de defensa frente a los depredadores que viven en las aguas abiertas oceánicas.

**Carga.** Fuerza externa que se aplica a una pieza de madera o metal. Respecto a vertimientos de aguas, es el producto de la concentración pro-

media por el caudal promedio determinado en el mismo sitio; se expresa en kilogramos por día (Kg./d). Unidad de medida de algunos productos forestales y de ciertos granos y líquidos; este criterio es variable según los productos y lugares. Esta medida es aún muy utilizada en la Sierra al hacer transacciones comerciales.

**Carga contaminante.** Cantidad de un determinado agente adverso al medio ambiente, contenido en un residuo sólido o vertimiento líquido.

**Carga contaminante diaria.** Cc, referido al recurso hídrico, es el resultado de multiplicar el caudal promedio por la concentración de la sustancia contaminante, por el factor de conversión de unidades y por el tiempo diario de vertimiento del usuario, medido en horas.

**Carga corporal.** Cantidad total de una sustancia extraña, que está presente en un organismo. Algunas sustancias químicas se acumulan en el cuerpo porque son almacenadas en grasas, en los huesos o son eliminadas lentamente.

**Carga orgánica.** Referida al recurso hídrico, cantidad de materia orgánica en el agua que ejerce un efecto negativo en el cuerpo receptor.

**Cargo residual.** Otro nombre dado en algunos países a la Tasa Retributiva, o impuesto por contaminación.

**Carnicero.** Dicho de un animal, que da muerte a otros para comérselos. Dicho de un coto o de una dehesa, donde paca el ganado que se destina al abasto público.

**Carnívora.** Planta capaz de capturar y digerir pequeños animales, por ejemplo insectos.

**Carnívoro.** Animal que se alimenta de carne de otro animal. En la pirámide trófica, según su hábito alimenticio, pueden ser consumidores secundarios, o sea que se alimentan de animales herbívoros; o consumidores terciarios, es decir que se alimentan de otros carnívoros.

**Carpófago.** Dicho de un animal, que se alimenta principalmente de frutos.

**Carpología.** Parte de la botánica que estudia el fruto de las plantas.

**Carroña.** Carne corrompida. Persona, idea o cosa ruin y despreciable.

**Carroñar.** Causar roña o infectar con ella al ganado lanar.

**Carroñería.** Sistema de alimentación empleado por organismos que se encargan de eliminar los cadáveres de una comunidad, por lo tanto se alimentan de cuerpos muertos. A estos animales se les conoce como carroñeros, como la hiena, el gallinazo y el buitre. Además hay microbios que contribuyen a la descomposición de organismos muertos, a los cuales se les denomina descomponedores.

**Carroñero.** Animal que se alimenta de organismos víctimas de otros organismos, o que murieron por causas naturales.

**Carst.** Karst.

**Cárstico.** Kárstico.

**Carta de Beirut.** Documento expedido por la plenaria de la Conferencia Intercomunitaria para la Protección del Mar Mediterráneo, efectuada en Beirut (Líbano) durante el mes de junio del año 1973; cuya conclusión más importante fue la de que el Mar Mediterráneo es un mar enfermo por causa del hombre y que lo amenaza en forma específica por ser un mar cerrado, limitado, urbanizado e industrializado en sus costas. En el mismo documento se proponen algunas medidas económicas, jurídicas, financieras y fiscales, administrativas y educativas tendientes a solucionar la problemática en cuestión.

**Carta del agua.** Memorando publicado en 1968 por el Consejo de Europa en el que se tratan los problemas del agua, en especial su suministro, en un marco internacional. La recomendación de mayor trascendencia medioambiental fue la de mantener las aguas usadas, industriales y residuales, en ciclos cerrados, siempre que sea posible. La Carta Europea del Agua obliga a los países Europeos a tomar todas las medidas precisas para impedir la contaminación de las aguas que las inutilice para usos públicos o privados.

**Carta Europea para la Conservación del Aire Puro.** Declaración del Consejo Europeo en el cual se afirma que todo aquel que contamine este medio, sean o no evidentes los perjuicios, se encuentra comprometido a reducir dicha contaminación a valores mínimos, así como a controlar toda emisión prolongada.

**Carta mundial de la naturaleza.** Aprobada por la Asamblea General de Naciones Unidas en 1982, en la que "se proclaman los principios de conservación", con arreglo a los cuales debe guiarse y juzgarse todo acto del hombre que afecte la naturaleza.

**Carta sinóptica.** Mapa o cuadro que muestra las condiciones meteorológicas y atmosféricas, presentes en una zona geográfica. Ver Tiempo atmosférico.

**Carta Verde de Mainau.** Uno de los primeros manifiestos publicados, 1961, con la intención de sensibilizar sobre la importancia de implementar políticas racionales de preservación y recuperación de la naturaleza.

**Cartilaginoso.** Dicese de cualquier órgano o parte orgánica con consistencia parecida a la de los cartílagos de los animales.

**Cartografía.** Ciencia, arte o técnica de elaborar todo tipo de mapas geográficos y cartas de navegación de regiones o fracciones de la tierra y representarlas en forma gráfica a una escala específica. Técnica relativa al diseño de mapas geográficos, utilizando como base las fotogra-

fías aéreas de la zona a reproducir, así como de levantamientos topográficos. La principal dificultad de la cartografía reside en el hecho de tener que representar sobre una superficie plana las características y accidentes de la superficie curva de la tierra.

**Cartografía social.** Procedimiento conceptual y metodológico que consiste en poblar e interpretar mapas con participación de la comunidad.

**Cascada.** Precipitación de agua desde un borde de roca dura, cuando el desnivel o el volumen de agua que cae es pequeño, pueden presentarse en sucesión en un tramo corto del río, una a continuación de la otra.

**Casta.** Ascendencia o linaje. Se usa también referido a los irracionales. En la India, grupo social de una unidad étnica mayor que se diferencia por su rango, que impone la endogamia y donde la pertenencia es un derecho de nacimiento. En otras sociedades, grupo que forma una clase especial y tiende a permanecer separado de los demás por su raza, religión, etc. Especie o calidad de algo. En una sociedad animal, conjunto de individuos especializados por su estructura o función. Se usa en especial referido a los insectos sociales, como la obrera en una colmena.

**CAT.** Ver Turbulencia en Aire Claro.

**Catabólico.** Perteneciente o relativo al catabolismo.

**Catabolismo.** Conjunto de procesos metabólicos que conducen a que los compuestos orgánicos complejos se fragmenten en compuestos químicos más simples y en productos residuales con la subsiguiente liberación de energía en los seres vivos, y que el organismo aprovechará para desarrollar procesos de biosíntesis. Ver Anabolismo, Metabolismo.

**Cataclismo.** Trastorno grande del globo terráqueo, producido por el agua. Cualquier otro tipo de trastorno grave producido por un fenómeno natural. Gran trastorno en el orden social o político.

**Catadromo.** Pez que emigra del río al mar en la época de desove; el ejemplo más conocido es la anguila. Ver Anádromo.

**Catálisis.** Aceleración de una reacción química que es inducida por una sustancia, denominada catalizador, el cual permanece sin cambio al final del proceso. Ver Catalizador.

**Catalítico.** Perteneciente o relativo a la catálisis.

**Catalizador.** Sustancia que actúa en la catálisis, es decir que altera la velocidad de una reacción sin modificar las condiciones del equilibrio. Frecuentemente son sustancias inestables o lábiles, que pierden actividad de modo espontáneo, o por reacciones secundarias que tienen lugar en el sistema. En las reacciones bioquímicas, este papel lo desempeñan las enzimas.

**Catalizar.** Producir una catálisis. Favorecer o acelerar el desarrollo de un proceso.

**Catálogo.** Relación ordenada en la que se incluyen o describen de forma individual libros, documentos, personas, objetos, etc., que están relacionados entre sí.

**Catarata.** Caída en forma brusca, de un caudal de agua, desde una altura superior hacia un lecho inferior de un curso de un río o un arroyo por efecto del terreno. Se producen en lugares donde una capa de roca dura se encuentra junto a otra de roca blanda, esta última es erosionada por el agua, y se va formando un borde o cornisa de roca dura por sobre la cual el agua se precipita. En medicina es una afección ocular de origen casi siempre degenerativo, que sobreviene en el momento de la senescencia, caracterizada por una opalización progresiva del cristalino y conlleva un descenso concomitante de la acuidad visual.

**Catastro.** Censo y padrón estadístico de los predios rústicos y urbanos.

**Catástrofe ambiental.** Catástrofe ecológica. Todo evento natural o antrópico que, por su gravedad y magnitud, ponga en peligro la vida humana, sus actividades, y tenga daño significativo para los recursos naturales renovables, provocando severas pérdidas en ecosistemas o poblaciones de organismos.

**Catastrofismo.** Teoría según la cual los mayores cambios geológicos y biológicos se debieron a catástrofes naturales. Actitud de quien, exagerando con fines generalmente intimidatorios, denuncia o pronostica gravísimos males.

**Categoría.** Cada una de las clases establecidas en una profesión, carrera o actividad. Condición social de unas personas respecto de las demás. Uno de los diferentes elementos de clasificación que suelen emplearse en las ciencias.

**Categoría de manejo.** Nombre genérico que se asigna a las áreas silvestres protegidas para clasificarlas según el tipo de gestión, manejo o administración que vayan a recibir, el cual debe realizarse de acuerdo a una determinada forma preestablecida.

**Catena.** Conjunto de comunidades vegetales contiguas ordenadas en función de algún factor ecológico o cambiante (temperatura, humedad, topografía, etc.) Por lo tanto es la concreción paisajística del fenómeno de la zonación, sin ecosistema vegetal, geosigmentum y fitosociología.

**Catinga.** Caatinga, nombre común que recibe en el noreste de Brasil un tipo de bosque bajo, poco desarrollado, formado por arbustos espinosos y árboles de hoja caduca, que también se encuentra en el sur de África, Australia y la India. El clima es de tipo tropical semiárido, con un período de sequía al que sigue una etapa de lluvias

irregulares, lo que provoca que la vegetación pierda sus hojas durante la estación seca. El paisaje varía desde zonas arboladas hasta áreas abiertas, con árboles y arbustos muy dispersos.

**Catión.** Ión cargado positivamente que, en la electrólisis, se dirige hacia el cátodo. Una disolución en la que hay cationes suele ser básica. Ver Anión.

**Catódico.** Perteneciente o relativo al cátodo.

**Cátodo.** Electrodo cargado negativamente. Ver ánodo.

**CAU.** Ver Consumo de agua unitario, Consumo de aire unitario.

**Cauce.** Lecho de los ríos y arroyos. Conducto descubierto o acequia por donde corre el agua para riegos y otros usos.

**Cauce aluvial.** Cauce móvil situado sobre materias sedimentarias sueltas.

**Cauce natural.** Faja de terreno que ocupan las aguas de una corriente, al alcanzar sus niveles máximos por efecto de las crecientes ordinarias. En los depósitos naturales de agua, el lecho o suelo que ocupan, hasta donde llegan los niveles ordinarios por efecto de lluvias o deshielo. Se entiende por cauce natural la franja de terreno que ocupan las aguas de una corriente al alcanzar sus niveles máximos por efecto de las crecientes ordinarias.

**Caucho.** Látex producido por varias moráceas y euforbiáceas intertropicales, que, después de coagulado, es una masa impermeable muy elástica, y tiene muchas aplicaciones en la industria.

**Caucho artificial.** Caucho sintético. Sustancia producto de síntesis química con propiedades similares al caucho natural. Ver Elastómero.

**Caudal.** Volumen de agua que pasa a través de una sección transversal de un cuerpo de agua en una unidad de tiempo. Cantidad en volumen de agua u otro líquido que corre, en función del tiempo. Capacidad de transporte de carga de un medio líquido cualquiera, sea natural o artificial. A escala geofísica, el caudal es la cantidad de agua que pasa en un segundo por una determinada sección de un curso de agua. Se mide en m<sup>3</sup>/s, medidos generalmente en la desembocadura; se obtiene multiplicando la superficie de la sección del curso de agua por la velocidad media del agua que lo recorre. En biología hace referencia a lo que está cerca de la cola.

**Caudal afluente.** Curso de agua que fluye de un cuerpo de agua o curso de agua a un acuífero, a un lago, embalse o depósito similar.

**Caudal de estiaje.** Caudal de verano. Caudal de agua en una corriente durante un período seco prolongado.

**Caudal ecológico.** Caudal mínimo de una corriente para mantener el hábitat y su entorno



- en buenas condiciones, considerando las necesidades de las poblaciones humanas, animales y vegetales, así como los requerimientos físicos para mantener su estabilidad y cumplir sus funciones tales como la de flujo de dilución, capacidad de conducción de sólidos, recarga de acuíferos, mantenimiento de las características estéticas y paisajísticas del medio. Caudal mínimo que debe mantenerse en un curso fluvial al construir una presa, en la captación o derivación, de forma que no se alteren las condiciones naturales del biotopo y se garantice el desarrollo de una vida fluvial igual a la que existía anteriormente.
- Caudal efluente.** Caudal que sale de un cuerpo de agua, lago, embalse, cuenca o sistema de acuífero.
- Caudal mínimo.** Mínima cantidad de agua que circula por un curso de agua de modo natural o no natural.
- Caudal promedio.** Es el valor promedio estadístico, de la cantidad de agua que pasa por un punto dado en un período de tiempo estimado como punto del estudio. En el manejo de aguas se identifica como Q y corresponde al volumen de vertimientos por unidad de tiempo durante el período de muestreo y se expresa en litros por segundo.
- Caudal sólido.** Volumen de los elementos sólidos del terreno, tales como guijarros, cantos, rodados, etc., que son transportados por una corriente de agua. Es el volumen de sólidos (sedimentos) que pasa por una sección transversal de una corriente de agua en una unidad de tiempo. Constituye un parámetro para estimar el volumen de erosión. Ver Acarreos.
- Caudaloso.** Rfo, manantial o ducto con gran volumen de líquido, especialmente agua.
- Cáustico.** Sustancia corrosiva y destructora del tejido vivo. Término aplicado a las sustancias que tienen la propiedad de destruir tejidos orgánicos y son utilizados para impedir la propagación de agentes patógenos. Tienen propiedades cáusticas el nitrato de plata, cloruro de zinc, cloruro de sodio e hidratos de potasio. Entre estos productos se encuentran varios ácidos y bases orgánicos e inorgánicos. Los productos cáusticos más conocidos son el hidróxido de sodio o sosa cáustica, y el hidróxido de potasio o potasa cáustica. El nitrato de plata es otro producto cáustico que se ha utilizado como agente antibacteriano y para tratar las verrugas. Ver Álcali.
- Cautela.** Precaución y reserva con que se procede. Astucia, maña y sutileza para engañar.
- Cautelar.** Prevenir, precaver. Precaverse, recelarse.
- Cautiverio.** Cautividad. Privación de libertad en manos de un enemigo. Vida en la cárcel. Privación de la libertad a los animales no domésticos. Estado de vida de estos animales.
- Cautivo.** Capa freática.
- Caverna.** Caverna subterránea natural, frecuente en los macizos calcáreos, originada por fenómenos de disolución. En medicina es la cavidad patológica que se forma después de la evacuación del pus de un absceso, término que aplica especialmente al reblandecimiento de una lesión tuberculosa. Ver Cueva.
- Cavernícola.** Organismo que vive en concavidades, cavernas o túneles en la tierra o paredes rocosas.
- Cayo.** Isla rasa, arenosa, frecuentemente anegadiza y cubierta de mangle en gran parte, común en el mar de las Antillas y golfo de México.
- Caza.** Se define como todo acto dirigido a la captura de animales silvestres, ya sea dándoles muerte, mutilándolos o atrapándolos vivos, y la recolección de sus productos. Actividad productora de subsistencia, dominante en algunas sociedades, sujeta a la discontinuidad e inestabilidad del circuito de producción y distribución.
- Caza científica.** La que se practica únicamente con fines de investigación o estudios.
- Caza comercial.** La realizada por personas naturales o jurídicas para obtener beneficio económico.
- Caza de control.** Aquella que se ejecuta con el propósito de regular la población de una especie cuando así lo requieran circunstancias de orden social, económico o ecológico. Es el caso de capturas para permitir el normal desarrollo de un ecosistema, o cuando una especie es el vector de una enfermedad potencialmente peligrosa para su ecosistema o para el hombre.
- Caza de fomento.** Perpetrada con el exclusivo propósito de adquirir individuos, o especímenes, de la fauna silvestre para el establecimiento de zoológicos o cotos de caza.
- Caza de subsistencia.** Actividad, sin ánimo de lucro, que tiene como objeto exclusivo proporcionar alimento, proveniente de animales, a quien la ejecuta y a su familia. La caza de subsistencia no requiere permiso pero deberá practicarse en forma tal, que no se causen deterioros al recurso.
- Caza deportiva.** La que se efectúa como recreación o ejercicio, sin otra finalidad que su realización misma, por tanto no puede tener ningún fin lucrativo.
- Caza ilegal.** Todo medio de buscar, perseguir, acosar, aprehender o matar individuos o especímenes de la fauna silvestre o recolectar sus productos sin las autorizaciones correspondientes determinadas por la Ley.
- Caza, actividades de.** Son consideradas actividades de caza la cría, captura, transformación,

- procesamiento, transporte y comercialización de especies y productos de la fauna silvestre.
- Cazadero.** Que puede ser cazado.
- CCl<sub>4</sub>.** Ver Tetracloruro de carbono.
- CE<sub>50</sub>.** Concentración Efectiva Mediana.
- CEBU.** Ver Consumo de Energía por Biomasa Unitaria.
- CEFU.** Ver Consumo de Energía Fósil Unitaria.
- Celeste.** Perteneciente o relativo al cielo.
- Célula.** Componente estructural básico de todas las formas vivientes. Es la menor porción de materia viva que conserva las propiedades de la misma, citoplasma en regla, provista de un núcleo y limitada por una membrana, capaz de alimentarse, reproducirse y vivir de forma autónoma, constitutiva de todo ser viviente. Representa literalmente la "unidad de vida", de la misma forma que el átomo representa la "unidad de materia". Los seres vivientes pueden estar constituidos por una sola célula (como las bacterias o las amebas por ejemplo), denominándose entonces protozoarios, o por un gran número de células (como el hombre, por ejemplo), llamándose en este caso metazoarios.
- Celulado.** Celulario. Provisto de células o dispuesto en forma de ellas.
- Células de circulación.** Extensas zonas de aire en movimiento creadas por la rotación de la tierra y por la transferencia del calor desde el ecuador en dirección al polo. La circulación se circunscribe a una región específica, como los trópicos, zonas templadas o polares, influyendo en la definición del tipo de clima que la caracteriza.
- Células sexuales.** Las que al unirse forman el huevo fertilizado. En la especie humana los gametos o células sexuales son el espermatozoide y el óvulo.
- Celuloide.** Sustancia fabricada con pólvora de algodón y alcanfor. Es un cuerpo sólido, casi transparente y muy elástico, que se emplea en la industria fotográfica y cinematográfica y en las artes para imitar el marfil, la concha, el coral, etc. Película (cinta de celuloide para ser impresionada fotográficamente).
- Celulosa.** Constituyente glucídico esencial de numerosos vegetales, no digerible por el hombre, y que tiene una función esencial en el tránsito intestinal, asegurando un cierto volumen al contenido del tubo digestivo, efecto denominado de lastre. Forma el constituyente principal de las células de todas las plantas, es idéntica al almidón. Es un carbohidrato complejo (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>) de gran importancia ya que constituye la materia prima de muchas industrias como la del papel, plásticos, tejidos vegetales y explosivos. El uso cada vez mayor de la celulosa, está produciendo la deforestación.
- Cemento.** Tejido duro que recubre la raíz de los dientes. Producto de la caliza, cales y yesos, empleado como aglutinante en labores de construcción.
- Cenagoso.** Cenagal. Terreno muy húmedo, pantanoso y lleno de cieno.
- Cenit.** Zenit, punto en que la vertical de un observador corta la esfera celeste, por encima del horizonte del lugar. El punto diametralmente opuesto es el nadir.
- Ceniza.** Material sólido particulado, de pequeño tamaño, que resulta de procesos de combustión. En geología es el producto volcánico formado por los piroclastos de menor tamaño.
- Ceniza volcánica.** Material en forma de finos fragmentos lanzados a gran distancia o depositados por erupciones volcánicas. Procede del magma y material rocoso desmenuzado, debido a la pulverización entre la fase líquida y gaseosa producida en el conducto volcánico.
- Cenizas de fondo.** Residuo transportado por los gases de combustión en un horno. El material cae al fondo del horno y se separa mecánicamente, constituyen la mayor parte (90%) del total de las cenizas producidas por la combustión de residuos sólidos. Ver Cenizas volantes.
- Cenizas totales.** Residuo de materia mineral que queda después de la incineración del carbón, o materiales que lo contienen, bajo condiciones específicas. Puede aplicarse al residuo de la combustión en otros casos.
- Cenizas volantes.** Todos los sólidos, incluyendo cenizas, papeles quemados, carbonillas, hollín en polvo u otras materias, que suben con los gases calientes de la combustión en vez de caer con las cenizas de fondo. Las cenizas volantes forman una porción menor (cerca al 10%) de las cenizas totales producidas por la combustión de residuos sólidos, quedando suspendidas en los gases de combustión después que ésta se produzca y separándose mediante el equipo para el control de la contaminación. Ver Cenizas de fondo.
- Cenobio.** Colonia de algas o protozoos, cuyas células proceden de la bipartición de una inicial, y cuya forma es única y determinada para cada especie. En botánica se refiere a un organismo vegetal constituido por células que tienen un origen común, y que permanecen unidas. Conjunto de células de la misma generación.
- Cenote.** Chene o gralte, depósito natural de agua, encontrado a grandes profundidades, que se hallan en México y otras partes de América.
- Centígrado.** Dicho de una escala en que cada división vale un grado centígrado. Dicho de un termómetro. Que se ajusta a esta escala.
- Centinelá biológica.** Organismo que, debido a que no se mueve o lo hace con dificultad, se emplea para estudios de vigilancia o monitoreo

- ambiental; en particular para detectar el aumento en las concentraciones de sustancias persistentes y de las que se bioacumulan o biomagnifican. Los mejillones, ostiones, musgos, líquenes y algas se han empleado para este fin.
- Central de abasto.** Lugar de acopio, a gran escala de los productos agropecuarios para su distribución a intermediarios o consumidores finales.
- Central de energía térmica.** Termoeléctrica.
- Central eléctrica.** Instalación en la que se convierte algún tipo de energía (hidráulica, eólica, térmica, química, nuclear, etc.) en energía eléctrica.
- Central energética.** Instalación en la que se obtiene energía eléctrica mediante la transformación de otras fuentes de energía y desde donde se distribuye a las zonas de consumo. Pueden ser térmicas, hidráulicas o nucleares, aunque existen en la actualidad, otros tipos de generación; las llamadas energías alternativas, entre las cuales podemos mencionar la solar, eólica, biogás, geotérmica y mareomotriz.
- Central hidroeléctrica.** Central generadora de electricidad a partir del represamiento de gran cantidad de agua, la cual es forzada a pasar por unas tuberías que en su recorrido se encuentran con los alabes de turbinas que transforman la energía hidráulica, en mecánica, y ésta en eléctrica. Producen un gran impacto ambiental, dado que el embalse de las aguas inunda grandes cantidades de terrenos destruyendo la biodiversidad autóctona, cambiando el clima regional, y otra serie de problemas relacionados. Ver hidroeléctrica.
- Central nuclear.** Instalación que produce energía eléctrica a partir de la reacción en cadena controlada de elementos radioactivos, principalmente Uranio-235, Uranio-233, Plutonio-239 y Torio-232. La energía nuclear se transforma en calor, que convierte el agua en vapor, éste acciona las turbinas, y éstas el generador. Es una energía muy discutida por algunos ecologistas en función de los riesgos, gastos y ciertos problemas, como el de los residuos y su deposición final pero completamente defendidas por evitar el "Efecto Invernadero" en la generación de energía eléctrica.
- Central térmica.** Central generadora de electricidad, la cual transforma algunos recursos no renovables como el petróleo, gas, carbón, etc., en energía eléctrica. Éstas centrales producen un impacto ambiental por la combustión de esos recursos. Además, por utilizar los recursos no renovables al quemarlos, son unos de los mayores influyentes en el efecto invernadero. Algunos países se encuentran abocados a utilizar los desechos domiciliarios como combustible logrando excelentes resultados. Ver Termoeléctrica.
- Centrifuga.** Centrifugadora. Máquina que, mediante la fuerza centrífuga producida al girar recipientes alrededor de un eje, separa los distintos componentes de una mezcla, o extrae una sustancia del recipiente en que se encuentra.
- Centrifugación.** Procedimiento de separación de líquidos mezclados, o de partículas sólidas en suspensión en un líquido, por efecto de la fuerza centrífuga. Se realiza en centrifugadoras, que son recipientes que giran a gran velocidad. Se utiliza ampliamente en el laboratorio, la industria química y en biología.
- Centro de dispersión.** Área, situada dentro de la zona ecológica propia de una especie, que reúne todas las circunstancias favorables para ella y desde la que se extiende. Puede ser o no el centro de origen o de distribución de esta especie.
- Centro de distribución.** Centro geográfico del área de una especie o de un género. Localidad en que una especie o un género alcanza su desarrollo y abundancia óptimos.
- Centro de diversidad.** Región geográfica con niveles altos de diversidad genética o de especies.
- Centro de endemismo.** Región geográfica con numerosas especies localmente endémicas.
- Centro de reciclaje.** Lugar donde se lleva a cabo la manufactura de nuevos productos, utilizando materiales recuperados de la corriente de uso o residuos de los procesos de manufactura. En nuestro medio se refiere al lugar en el cual se hace la selección de los residuos sólidos recuperables.
- Centro de visitantes.** Lugar en el que se presenta a los visitantes una síntesis comprensible de los temas de las áreas ambientales protegidas para facilitar su entendimiento, motivar el deseo de su conocimiento y brindar la información que permita obtener un mejor uso y disfrute de la naturaleza.
- Centro nacional de huracanes.** Sección del Centro de Predicciones Tropicales de los EE.UU. Es la oficina del Servicio Nacional de Meteorología que tiene la responsabilidad de rastrear y predecir ciclones tropicales en el Atlántico norte, Mar Caribe, Golfo de México y el Pacífico Oriental.
- Centro urbano.** Núcleo principal de atracción dentro del área urbana, generalmente caracterizado por la presencia de instituciones de gobierno, de administración y servicios públicos.
- Centros de origen.** País de origen de los recursos genéticos.
- Cepa.** Base subterránea del tallo, o tronco de una planta vivaz, unida directamente a la raíz. En microbiología, conjunto de virus, bacterias u hongos que tienen el mismo patrimonio gené-

- tico. Conjunto de individuos de una misma especie existente en una colonia o cultivo.
- CEPAL.** Abreviatura de la Comisión Económica Para América Latina y el Caribe. Es una de las nueve comisiones regionales del Consejo Económico y Social de la ONU cuya competencia abarca los campos de la cooperación económica y social. Constituye el elemento de descentralización de la acción de las Naciones Unidas en la región, en los planes referentes a la población y el desarrollo, la ciencia y la tecnología al servicio del desarrollo y del desarrollo sostenible, entre otros aspectos. Tiene su sede en Santiago de Chile.
- Cerca.** Quincha. Tapia o muro que se pone alrededor de un sitio, heredad o casa para su división o resguardo.
- Cerca viva.** Cercos vivos. Siembras lineales de arbustos o de árboles que se utilizan como setos, barreras rompievientos, producción de leña, carbón, madera, frutos o forraje, división de lotes, linderos de propiedades y obstrucción de algún agente vivo. Barreras de árboles sembrados en forma densa (generalmente a 3 x 3 metros de distancia), cuya función principal es la de poste vivo complementado con alambre. Igualmente llamada Plantío de Linderos.
- Cerco.** Instalación fija o móvil dedicada a delimitar y proteger campos de cultivo, potreros, predios rústicos. Generalmente se construye con postes o paradores u otros materiales en los que se coloca mallas, hileras de alambre de ordinario con púas.
- Cerio.** Elemento químico de núm. Atóm. 58. Metal de las tierras raras, es muy escaso en la corteza terrestre, donde aparece disperso en diversos minerales. De color pardo rojizo, arde como el magnesio, y alguno de sus derivados se usan en pirotecnia y como materiales cerámicos. (Símb. Ce).
- Cero absoluto.** Temperatura a la cual cesa todo movimiento de las moléculas, esta dado por  $-273^{\circ}$  Celsius o  $0^{\circ}$  Kelvin.
- Cerro.** Elevación de tierra aislada y de menor altura que el monte o la montaña. Relieve en forma de cono o pirámide truncados, a consecuencia de la mayor resistencia del estrato superior, residuo de la erosión de materiales de origen sedimentario.
- Certificación.** Cuando se refiere a las semillas es avalar o garantizar mediante un documento o certificado que las semillas pasaron por un proceso de selección y calidad antes de estar disponibles al consumidor.
- Certificación CITES.** Procedimiento mediante el cual la autoridad ambiental autoriza la importación, exportación, comercialización y aprovechamiento de fauna y flora silvestres protegidas por la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre.
- Certificado ambiental.** Instrumento que acredita, en forma exclusiva, la aprobación del sistema de manipulación, transporte, tratamiento o disposición final, que los responsables de estas operaciones aplicarán a los residuos peligrosos en el marco de una ley. Es otorgado por la autoridad de aplicación, una vez cumplidos los requisitos exigibles por la ley, y tiene una validez de cierto número de años. Se extenderá referido exclusivamente al proceso industrial o sistema declarado para su obtención.
- Certificado de gases.** Certificado de emisión de gases. Medida de control de las emisiones atmosféricas generadas por fuentes móviles.
- Certificado de obtentor.** Documento por el cual se confiere a quien lo posee, el derecho (derecho de obtentor) de ser el único que puede realizar o autorizar procesos de reproducción, propagación, o multiplicación, venta o cualquier acto que implique la introducción en el mercado, del material, con fines comerciales; exportación; importación; estocaje para cualquiera de los propósitos mencionados en los puntos anteriores, y tiene como objeto estimular a los investigadores a crear permanentemente nuevas variedades. Ver Obtentor.
- Certificado verde.** Ver Ecoetiquetado.
- Cesio.** Metal blanco plateado, presente en baja concentración en la corteza terrestre. Su símbolo es Cs. Al igual que el potasio, el cesio se oxida fácilmente cuando se le expone al aire, y se usa para extraer el oxígeno residual de los tubos de vacío. Debido a su propiedad de emitir electrones cuando se le expone a la luz, se utiliza en la superficie fotosensible del cátodo de la célula fotoeléctrica. El isótopo radiactivo cesio-137, que se produce por fisión nuclear, es un derivado útil de las plantas de energía atómica, y emite más energía que el radio, usándose en investigaciones medicinales e industriales, por ejemplo como isótopo trazador.
- Césped.** Hierba menuda y tupida, generalmente graminoide, que cubre el terreno. Tapiz vegetal formado por una o varias especies de plantas herbáceas cespitosas.
- Cetaria.** Vivero, situado en comunicación con el mar, de langostas y otros crustáceos destinados al consumo.
- Cetogénesis.** Síntesis de cetona que tiene lugar en el ser vivo.
- Cetónico.** Que tiene un radical carbonilo unido a un hidrocarburo monovalente.
- CFC.** Compuesto de clorofluorocarbonados, de amplio uso en la industria. Su producción se está restringiendo por su efecto negativo sobre

- la capa protectora de ozono. Ver Clorofluorocarbonos.
- CFC-11.** Sustancia química volátil, clorofluorocarbono, utilizado principalmente en la industria de espumas de poliuretano como agente espumante en procesos de mantenimiento de circuitos refrigerantes y como propelentes de aerosoles.
- CFCS.** Clorofluorocarbonos. Son gases artificiales que se usan en muchos productos, entre ellos los aerosoles, las neveras, las espumas sintéticas etc. Ver Clorofluorocarbonos, CFC.
- CFP.** Ver Concepto Fundamentado Previo.
- Chaparral.** Bioma compuesto por densas malezas espinosas siempre verdes, que se localiza en costas de mares donde hay corrientes frías. Se caracteriza por tener inviernos lluviosos, moderadamente fríos y veranos largos, secos y cálidos.
- Chaparrón.** Lluvia muy fuerte o recia de corta duración.
- Chapopote.** Bitumen.
- Charca.** Charco. Depósito algo considerable de agua detenida en terreno natural o artificial.
- Chatarra.** Productos metálicos que han completado su vida útil y subproductos cuando se procesan metales. En algunos casos puede ser objeto de reciclaje para elaborar nuevos productos.
- Check up.** Término inglés que equivale a chequeo de salud, que consiste en un reconocimiento médico general.
- Chelita.** Schelita. Wolframio.
- Chene.** Cenote.
- Chernobil.** Central nuclear Ucraniana, 104 kilómetros al norte de Kiev. El 26 de abril de 1986, una serie de errores humanos provocó varias explosiones en cadena y la fuga a la atmósfera de grandes cantidades de material radiactivo, con más de 30 víctimas mortales y gran número de afectados por la radiación, además de dejar inhabitable por cientos de años una extensa zona. Se considera el accidente nuclear más grave que ha sucedido.
- Chimenea.** Conducto vertical que lleva los productos de combustión a la atmósfera. También se le da este nombre al conducto o canal de un volcán, por donde se expulsan los materiales volcánicos. En América es el nombre dado a un pasaje que comunica las galerías.
- Chinampa.** Terreno de corta extensión en las lagunas vecinas a la ciudad de México, donde se cultivan flores y verduras. Antiguamente estos huertos eran flotantes.
- Chinapo.** Obsidiana.
- Chlordan.** Nombre comercial de un importante insecticida organoclorado.
- Chorrera.** Pequeño trayecto de alta pendiente en el recorrido de un río.
- Chott.** Voz utilizada en el norte de África para designar las depresiones endorreicas en las que se acumulan temporalmente las aguas de crecida de los uadis; y especialmente, las franjas salinas, con algunas plantas halófilas, que forman el borde de dichas depresiones.
- Chubasco.** Aguacero.
- Chubasco de nieve.** Precipitación congelada en forma de nieve caracterizada por un inicio y término repentinos.
- Chucua.** Lodazal o pantano. Zona pantanosa por donde corre el agua en escasa cantidad.
- Chupón.** Chirpial. Brote del tallo o de la raíz de un vegetal del que toma su savia, menguando el crecimiento y disminuyendo la fructificación del árbol principal.
- Chuscal.** Chusquedal. Vegetación dominada por una densa agregación de gramíneas bambusoides comúnmente dominadas por chusque, carrizo o cañuela.
- Chusco.** Animal de castas distintas (cruzado); carente de raza definida.
- Ciánico.** Dicho de un ácido, resultante de la oxidación e hidratación del cianógeno.
- Cianobacterias.** Cianofita. Organismos procariontes fotosintéticos (pueden ser considerados algas y/o bacterias). Denominadas algas verde-azuladas, son organismos unicelulares procariontes, más relacionados con las bacterias que con las algas eucariotas, probablemente los primeros organismos que produjeran oxígeno. Poseen clorofila y biliproteínas y fueron las primeras células con fotosíntesis oxigénica.
- Cianocobalamina.** Ver Vitamina B12.
- Cianofíceas.** Clase de algas azules que se consideran la clase más destacada dentro del filo de algas verde-azuladas. Ver Algas verde-azuladas.
- Cianógeno.** Gas incoloro, de olor penetrante, y compuesto de nitrógeno y carbono, que entra en la composición del azul de Prusia.
- Cianosis.** Coloración azul, negruzca o lívida de la piel y las mucosas por un exceso de hemoglobina reducida en la sangre, visible especialmente en los labios, uñas y pabellones auriculares.
- Cianótico.** Perteneciente o relativo a la cianosis. Que la padece.
- Cianuro.** Sal del ácido cianhídrico.
- Cibernética.** Ciencia que estudia los mecanismos de comunicación y control de los animales, las máquinas y las organizaciones y de todo ente que se comporte como un ser viviente, prestando especial atención a cómo tratan de conseguir sus fines, auto organizándose, regulándose, calculando, compitiendo y evolucionando.
- CIC.** Ver Capacidad de Intercambio Catiónico.
- Cíclico.** Proceso que se repite. Que se dispone formando ciclos o círculos. Ciertas épocas de sequías o de precipitaciones a lo largo del año,

en los procesos climáticos. En química la formación y transformación de compuestos, obedecen a procesos cíclicos. Además cada uno de los compuestos químicos cuya molécula se caracteriza por poseer un anillo cerrado.

**Ciclo.** Conjunto de una serie de fenómenos u operaciones que se repiten ordenadamente. Serie de fases por las que pasa un fenómeno periódico. Una secuencia de eventos que se repite regularmente, como cuando la biosfera intercambia vapor de agua, oxígeno y anhídrido carbónico con la atmósfera y la hidrosfera en un ciclo constante.

**Ciclo biogeoquímico.** El movimiento de cantidades masivas de carbono, nitrógeno, oxígeno, hidrógeno, calcio, sodio, sulfuro, fósforo, y otros elementos entre los componentes vivientes y no - vivientes del ambiente (atmósfera y sistemas acuáticos) mediante una serie de procesos de producción y descomposición. Puede incluir el transporte a través de varios medios (aire, agua, suelo) seguido por una transformación ambiental y su acarreo a través de uno o más ecosistemas. Además se le llama ciclo biológico. Algunos ejemplos son los ciclos del nitrógeno y del bióxido de carbono. La constante interacción entre los componentes vivos y no vivos del ecosistema permite pasaje y la transformación de la materia. Las sustancias Orgánicas están formadas por Carbono, Oxígeno, Azufre, Nitrógeno. La materia orgánica es degradada por los descomponedores y la transforman en sustancias inorgánicas. Los componentes vivos del ecosistema, los productores (vegetales) toman esas sustancias inorgánicas y vuelven a sintetizar sustancias orgánicas se cumple el ciclo de la materia. Cuando este ciclo se analiza a nivel planetario o regional recibe el nombre de ciclo biogeoquímico, que es un camino circular continuo de un elemento químico entre los componentes vivos y los no vivos en el sistema.

**Ciclo biológico.** Serie de fases por las que pasa un organismo desde su nacimiento hasta su muerte. Así mismo se define como la secuencia de procesos que permite que el número de cromosomas permanezca constante en los seres vivos con reproducción sexual.

**Ciclo de Krebs.** Sucesión de reacciones químicas que ocurren dentro de la célula, mediante las cuales se realiza la descomposición final de las moléculas de los alimentos y en las que se producen dióxido de carbono, agua y energía. Este proceso, que se lleva a cabo por la acción de siete enzimas, es conocido como ciclo de los ácidos tricarbónicos. El ciclo de Krebs ocurre en todos los animales, plantas superiores y en la mayoría de las bacterias.

**Ciclo de la materia.** Sucesión cíclica de elementos químicos y sustancias esenciales para la vida que sufren transformaciones en la naturaleza. Ningún elemento presente en ellos se pierde en los ecosistemas, pues es recombinado para conformar sustancias diferentes.

**Ciclo de repetición.** Tiempo que toma a un satélite de censored remoto ver a la tierra completa.

**Ciclo de vida.** Etapas consecutivas interrelacionadas de un producto o un sistema de servicio, desde la extracción de recursos naturales hasta la disposición final, o de un organismo vivo desde su nacimiento hasta su muerte.

**Ciclo del agua.** Se le llama ciclo hidrológico y corresponde al transporte vertical y horizontal del agua en cualquiera de sus estados entre la tierra, la atmósfera y los mares; siendo por lo tanto el movimiento continuo de agua entre la tierra y la atmósfera. Se produce vapor de agua por evaporación en la superficie terrestre y en las masas de agua, y por transpiración de los seres vivos. Este vapor circula por la atmósfera y precipita en forma de lluvia o nieve. Al llegar a la superficie terrestre, el agua sigue dos trayectorias. En cantidades determinadas por la intensidad de la lluvia, así como por la porosidad, permeabilidad, grosor y humedad previa del suelo, una parte del agua se vierte directamente en los riachuelos y arroyos, de donde pasa a los océanos y a las masas de agua continentales; el resto se infiltra en el suelo. Una parte del agua infiltrada constituye la humedad del suelo, y puede evaporarse directamente o penetrar en las raíces de las plantas para ser transpirada por las hojas. La porción de agua que supera las fuerzas de cohesión y adhesión del suelo, se filtra hacia abajo y se acumula en la llamada zona de saturación para formar un depósito de agua subterránea, cuya superficie se conoce como nivel freático. En condiciones normales, el nivel freático crece de forma intermitente según se va rellenando o recargando, y luego declina como consecuencia del drenaje continuo en desagües naturales como son los manantiales. Los científicos especializados en hidrología descomponen el ciclo del agua en cuatro fases, (a) almacenamiento en los mares, océanos, aguas durmientes continentales (como los lagos) o glaciares; (b) evaporación y la condensación en nubes; (c) precipitación en forma de lluvia y nieve y, (d) chorreo de las aguas. Así, sólo para la fase de almacenamiento, distinguen la oceanografía líquida o ciencia de las aguas marinas, la limnología o ciencia de las aguas durmientes continentales, la hidrogeología o ciencia de las aguas subterráneas, y la potamología o ciencia de los ríos y afluentes. Ver Ciclo hidrológico.

**Ciclo del azufre.** Movimiento cíclico del azufre en la naturaleza, del medio ambiente a los organismos y luego de regreso al ambiente.

**Ciclo del carbono.** Ciclo de utilización del carbono por el que la energía fluye a través del ecosistema terrestre. El ciclo básico comienza cuando las plantas, a través de la fotosíntesis, hacen uso del dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) presente en la atmósfera o disuelto en el agua. Parte de este carbono pasa a formar parte de los tejidos vegetales en forma de hidratos de carbono, grasas y proteínas; el resto es devuelto a la atmósfera o al agua mediante la respiración. Así, el carbono pasa a los herbívoros que comen las plantas y de ese modo utilizan, reorganizan y degradan los compuestos de carbono. Gran parte de éste es liberado en forma de  $\text{CO}_2$  por la respiración, como producto secundario del metabolismo, pero otra parte se almacena en los tejidos animales y pasa a los carnívoros, que se alimentan de los herbívoros. En última instancia, todos los compuestos del carbono se degradan por descomposición al morir los organismos, y el carbono es liberado en forma de  $\text{CO}_2$ , que es utilizado de nuevo por las plantas.

**Ciclo del fósforo.** Proceso de circulación del fósforo en la corteza terrestre. Ciclo de utilización del fósforo, seguido por materiales que en ningún momento existen en forma gaseosa. El fósforo juega un papel fundamental en el metabolismo, especialmente en los intercambios energéticos y en los mecanismos de la herencia, pero tiene un ciclo relativamente imperfecto. La acumulación de fósforo en los sedimentos de los fondos marinos, debido al lento arrastre erosivo de los materiales al mar, quedaría compensado por los fenómenos geológicos de levantamiento de sedimentos, si el aumento de empleo de abonos no modificase el proceso de recuperación.

**Ciclo del nitrógeno.** Proceso incesante y natural en el curso del cual el nitrógeno se incorpora al suelo y pasa a formar parte de los organismos vivos antes de regresar a la atmósfera. El nitrógeno, una parte esencial de los aminoácidos, es un elemento básico de la vida. Se encuentra en una proporción del 79% en la atmósfera, pero el nitrógeno gaseoso debe ser transformado en una forma químicamente utilizable antes de poder ser usado por los organismos vivos. Esto se logra a través del ciclo del nitrógeno, en el que el nitrógeno gaseoso es transformado en amoníaco o nitratos. La energía aportada por los rayos solares y la radiación cósmica sirven para combinar el nitrógeno y el oxígeno gaseosos en nitratos, que son arrastrados a la superficie terrestre por las precipitaciones. La fijación biológica, responsable de la mayor parte del proceso

de conversión del nitrógeno, se produce por la acción de bacterias libres fijadoras del nitrógeno, bacterias simbióticas que viven en las raíces de las plantas (especialmente leguminosas y alisos), algas verde-azuladas, ciertos líquenes y epifitas de los bosques tropicales. La importancia del nitrógeno en los seres vivos está ligada a su presencia en las proteínas y ácidos nucleicos. Aunque el elemento más abundante de la atmósfera es el nitrógeno molecular, por lo general no resulta accesible a la mayoría de los organismos que viven de diversas formas de nitrógeno combinado; en muchos casos, su escasa concentración en el medio puede ser un factor limitante. El ciclo comprende varias fases, absorción por vegetales y microorganismos; incorporación al material celular, y a través de las cadenas alimentarias, al material celular de los animales; eliminación al medio por la excreción y muerte de los organismos; y como paso intermedio a nitrificación. Las plantas superiores lo absorben por medio de la raíz, junto con el agua del suelo. Las algas lo toman a través de su membrana. Ciertas bacterias pueden cambiar el gas nitrógeno libre presente en la tierra en compuestos solubles de nitrógeno como los nitratos que pueden usar las plantas para constituir tejidos vivientes. Otras bacterias desintegran estos compuestos nitrogenados en compuestos más simples o nitrógeno libre que son devueltos al aire. Tales bacterias son la causa de las pérdidas del nitrógeno en la tierra y completan, así, el ciclo del nitrógeno.

**Ciclo del oxígeno.** Proceso de circulación del oxígeno en la Tierra.

**Ciclo hidrológico.** Ciclo del agua.

**Ciclo material.** Circuito cerrado que siguen las sustancias inorgánicas en un sistema ecológico. En el seno de los ecosistemas, la materia describe ciclos, es decir que se recicla, y la energía sale de ella en la misma cantidad que entra. Ver Ciclo biogeoquímico.

**Ciclo nutritivo.** Circuito cerrado que siguen los materiales vitales esenciales.

**Ciclo orogénico.** Ciclo tectónico. Representa el conjunto de las fases de desarrollo de una cadena montañosa, (a) preparación o levantamiento, (b) alzamiento, (c) erosión y, (d) la fase terminal que es el retorno a la penillanura, esto es, a la llanura.

**Ciclo vital.** Existencia de un organismo desde que se forma el huevo o cigoto, hasta que el mismo se reproduzca.

**Ciclogénesis.** Proceso que crea un sistema de baja presión o ciclón, o que intensifica uno ya existente, siendo el primer aviso de una depresión.

**Ciclomorfosis.** Polimorfismo estacional que presentan ciertos organismos animales y vegetales. El concepto puede generalizarse a orga-

nismos de cualquier biotopo, terrestre o acuático. Tiene su expresión más típica y mejor estudiada en los planctónicos, en especial los de agua dulce, ambiente en que las variaciones estacionales revisten mayor importancia que en el marino. Afecta directamente a la migración de especies en la búsqueda de alimentos.

**Ciclón.** Sistema de baja presión, área de presión de circulación cerrada con vientos rotativos y convergentes, cuyo centro tiene presión relativa baja. La circulación gira en sentido contrario a las manecillas del reloj en el hemisferio norte y viceversa en el hemisferio sur. Es el término usado para referirse a un ciclón tropical en el Océano Indico. Se puede usar este mismo término para referirse a otros fenómenos con flujos ciclónicos como las tormentas de polvo, tornados y sistemas tropicales y extratropicales. Es lo opuesto a un anticiclón y a un sistema de alta presión. Colector de material "fino", en el que ingresan sólidos que deben ser recuperados mediante separación de las partículas de harina, del vapor y gases, mediante la aplicación de una fuerza centrífuga. Ver Sistema de baja presión, huracán.

**Ciclón extratropical.** Cualquier ciclón que no tiene origen tropical. Generalmente se le considera como ciclón migratorio frontal que se presenta en latitudes altas y medias. Se le llama tormenta extratropical o baja extratropical.

**Ciclón tropical.** Sistema de baja presión, de circulación organizada, con un centro de aire tibio que se desarrolla en aguas tropicales y algunas veces subtropicales. Dependiendo de la magnitud de los vientos sostenidos en la superficie, el sistema se clasifica como perturbación tropical, depresión tropical, tormenta tropical, huracán o tifón. Ver Sistema de baja presión.

**Ciclónico.** Ciclonal. Perteneciente o relativo al ciclón y, en especial, a la rotación de sus vientos.

**Ciclorruta.** Calzada destinada de manera permanente a la circulación de bicicletas, ubicada en el andén, el separador, o segregada de la calzada vehicular, debidamente señalizada y delimitada.

**Cida.** Sufijo que significa "que mata a".

**Cidio.** Significa 'acción de matar'.

**Cielo.** Bóveda celeste durante las horas del día. Debido a la presencia de nitrógeno en la atmósfera, durante el día se produce la dispersión de la componente azul de la luz proveniente del sol, lo que produce una fuente de iluminación difusa que trae aparejada la presencia de luminancia que se distribuye de acuerdo a la limpieza de la atmósfera, la presencia de nubes y la altura del sol principalmente. Durante la noche el cielo es transparente y si no hay nubes se puede contemplar el firmamento.

**Cielo cubierto.** La bóveda celeste cuando de ella llegan sólo componentes de la iluminación di-

fusa, es decir que no llegan directamente, a causa de la presencia de nubes, rayos directos del sol. Pueden existir diversos tipos de cielos cubiertos, total o parcialmente y poseer diferentes tipos de nubes.

**Cielo despejado.** Bóveda celeste cuando en ella no hay nubes presentes.

**Cielo encapotado.** Cielo cubierto de nubes tormentosas.

**Cielo nublado.** Espacio de cielo cubierto por una capa de nubes de 8 octas, basándose en la suma del número de capas existentes en esa capa.

**Cielo poco nuboso.** Parcialmente nuboso.

**Cielometro.** Instrumento que se usa para medir la elevación angular de un rayo de luz proyectado sobre la base de una nube.

**Ciénaga.** Cianega. Lugar pantanoso o lleno de cieno; es decir, tierras bajas, saturadas de humedad, generalmente cubiertas por vegetación higrófila. Cuerpo de agua con circulación de agua en dos estaciones inversas, del río hacia el cuerpo de agua, en los períodos lluviosos y de aguas altas y del cuerpo de agua hacia el río, en las épocas secas de aguas bajas, que mantiene vegetación higrófila, incluso arbórea, adaptada a suelos saturados. Se pueden considerar cuatro categorías, a saber, (a) simple o primaria que es la que está conectada directamente al río, o conjunto de ciénagas, conformada por una ciénaga primaria y una o varias secundarias conectadas directa o indirectamente y, (b) ciénaga aislada, sin conexión al río.

**Ciencia.** Término con el que se suele indicar un conjunto de conocimientos organizados que permite alcanzar una verdad universalmente demostrable e incondicionalmente válida. En filosofía hace referencia al término que en la antigüedad designaba el conocimiento en general, aunque siempre poseía una connotación de certeza. Después de Bacon, Galileo y Descartes, hace referencia a un conocimiento riguroso, sistemático y metódico que se origina en el ámbito de la experiencia sensible y posee una extrema formalización, garantizada por el lenguaje matemático. Para los pensadores de la antigüedad y la edad media, se trata de un saber unitario encabezado por la metafísica que dota de principios (ontológicos y lógicos) al resto de disciplinas. En la edad moderna, la matemática era la ciencia por antonomasia, de donde deriva metodológicamente la filosofía.

**Ciencia natural.** Disciplina que tiene por objeto el estudio de la naturaleza, los recursos naturales y los procesos ecológicos que los sustentan, tales como la geología, la botánica, la zoología, etc.

**Cieno.** Lodo blando que se deposita en el fondo de lagunas o lugares de piso húmedo. Ver Légamo.



- Cientificismo.** Cientifismo. Doctrina según la cual los métodos científicos deben extenderse a todos los dominios de la vida intelectual y moral sin excepción. Teoría según la cual los únicos conocimientos válidos son los que se adquieren mediante las ciencias positivas. Confianza plena en los principios y resultados de la investigación científica, y práctica rigurosa de sus métodos. Tendencia a dar excesivo valor a las nociones científicas o pretendidamente científicas.
- Científico.** Perteneciente o relativo a la ciencia. Que se dedica a una o más ciencias. Que tiene que ver con las exigencias de precisión y objetividad propias de la metodología de las ciencias.
- CIF.** Valor CIF.
- Cilanco.** Pequeño depósito de agua, o charco, que queda en la ribera de un río una vez a pasado una creciente.
- Cimarrón.** Animal o planta que una vez domesticada ha regresado a su estado silvestre. Se decía del esclavo que se refugiaba en los montes buscando la libertad.
- Cimarronada.** Manada de animales cimarrones.
- Cinc.** Zinc.
- Cinegética.** Arte de la caza.
- Cinegético.** Relativo a la cinegética. Animal que es optativo para ser cazado.
- Cinemática.** Parte de la mecánica que estudia el movimiento de los cuerpos sin hacer referencia a las causas que lo producen. Su objeto es elaborar los conceptos necesarios para conseguir la representación matemática del movimiento de los cuerpos.
- Cinericio.** De ceniza.
- Cinética.** Parte de la mecánica que tiene por objeto el estudio de los movimientos causados por una fuerza, mediante el empleo de los conceptos de longitud, tiempo y masa.
- Cinética química.** Parte de la química - física que estudia la velocidad de las reacciones químicas.
- Cinta diamétrica.** Cinta graduada en pulgadas o centímetros que se utiliza para medir el diámetro de los árboles, colocándola alrededor del tronco de los árboles a una altura de 1.30 mts (diámetro a la altura del pecho, DAP).
- Cinturón de fuego del pacífico.** Conjunto de fronteras de placas tectónicas, las cuales recorren todo el océano Pacífico desde las costas de Asia hasta las costas de América. Estas fronteras se caracterizan por presentar una gran actividad sísmica.
- Cinturón de miseria.** Zona de la periferia urbana sin infraestructura de servicios, muy pobres.
- Cinturón florístico altitudinal.** Franja transversal sobre las cadenas montañosas distinguidas por una comunidad vegetal.
- Cinturón verde.** Término del urbanismo y de planificación por el que se entiende un conjunto de pequeños jardines y arbolados que rodea exteriormente una ciudad. Actualmente no se concibe como un círculo cerrado, sino que se considera más eficaz, para la depuración del aire ciudadano, orientado radialmente con respecto al centro del núcleo urbano. Serie de zonas verdes alrededor de la ciudad. Espacios naturales que cumplen funciones de transición entre el. Conjunto de parques, jardines, árboles, etc. que rodean una ciudad.
- Circadiano.** Ritmo de variación fisiológica de una constante biológica cualquiera, en el curso de un período de veinticuatro horas, que abarca el día y la noche consecutivos.
- Circonio.** Elemento químico de núm. Atóm. 40. Metal no muy abundante en la corteza terrestre, se encuentra casi siempre en forma de silicato, en el circón. De color negro o gris acerado, es refractario, mal conductor de la electricidad y de gran resistencia mecánica y a la corrosión. Se usa en lámparas de incandescencia, tubos de vacío y en las industrias cerámica, química, aeronáutica y nuclear. (Símb. Zr).
- Circuito.** Terreno comprendido dentro de un perímetro cualquiera. Bojeo o contorno. Trayecto en curva cerrada, previamente fijado para carreras de automóviles, motocicletas, bicicletas, etc. Recorrido previamente fijado que suele terminar en el punto de partida. Conjunto de conductores que recorre una corriente eléctrica, y en el cual hay generalmente intercalados aparatos productores o consumidores de esta corriente.
- Circuito abierto.** El que no proporciona un camino continuo para la circulación completa.
- Circuito cerrado.** El que no está interrumpido en ninguno de sus puntos y proporciona un continuo para la circulación completa.
- Circulación.** Flujo o movimiento de un fluido dentro o a través de una área o volumen determinados. En meteorología, el término se usa para describir el flujo de aire cuando se mueve alrededor de un sistema de presión en la atmósfera. Describe patrones más pequeños en sistemas semi permanentes de presión, así como corrientes relativamente permanentes de aire en el planeta. En términos marítimos, se usa para describir agua en flujo corriente dentro de una área extensa, usualmente siguiendo un patrón circular cerrado como ocurre en el Atlántico norte.
- Circulación atmosférica.** Movimiento de las corrientes cálidas y frías de la atmósfera sobre todo el globo terrestre, del ecuador hacia los polos y viceversa. Fenómeno de los sistemas de vientos en la tierra, que en el mar provocan desplazamientos de agua, a consecuencia de estos movimientos masivos, en ciertas zonas del océano emergen corrientes de agua proceden-

- tes del fondo enriquecidas en nutrientes (aflo-ramientos), que permiten elevadas producciones de fitoplancton al llegar a la zona iluminada o capa trofógena.
- Circulación completa.** La existente en peces, aves y mamíferos en la cual no hay mezcla de sangre arterial y venosa.
- Circulación de materiales.** Expresión referida al transporte, cuya red de vías de comunicación entre poblaciones constituye un sistema de explotación del territorio. La gran circulación de materiales en la ciudad, se comporta como un sistema más maduro sobre los menos del entorno, afectando al propio sistema urbano, que pasa a beneficiario y explotador a ecosistema sometido a tensión por alimentación forzada. Entonces aparecen dos posibilidades (a) simplificación estructural de la ciudad (calles anchas, edificios geométricos, menor diversidad); o (b) un transporte lento, costoso y con los sistemas de ventilación insuficientes.
- Circulación de Walker.** Circulación del aire en un plano vertical sobre el Pacífico ecuatorial.
- Circulación doble.** En los anfibios, reptiles, aves y mamíferos, la sangre pasa dos veces por el corazón y forma dos ciclos.
- Circulación incompleta.** Aquella que se presenta en algunos anfibios y reptiles, en la cual se mezclan la sangre arterial y la venosa.
- Circulación sencilla.** La presentada en los peces, en donde la sangre pasa una única vez por el corazón, y forma un ciclo.
- Circulatorio.** Perteneciente o relativo a la circulación.
- Círculo antártico.** Línea imaginaria que delimita la frontera norte de la región polar sur.
- Círculo ártico.** Línea imaginaria que delimita la frontera sur de la región polar norte.
- Círculo polar.** Una de las dos líneas imaginarias, circulares, paralelas al ecuador y separadas de los polos por una distancia equivalente a la que separa el ecuador de los trópicos. El círculo polar más próximo al polo norte se denomina círculo polar ártico, y su equivalente sur círculo polar antártico; ambos coinciden aproximadamente con el límite de los casquetes de hielo polares.
- Circunscribir.** Reducir a ciertos límites o términos algo. Formar una línea cerrada o superficie que envuelva exteriormente a otra figura, por contener todos sus vértices o por estar compuesta de lados o caras tangentes todos ellos a la figura interior o inscrita.
- Circunvecino.** Dicho de un lugar o de un objeto. Que se halla próximo y alrededor de otro.
- Cirro.** En meteorología es la nube blanca de textura fibrosa, que se presenta en las regiones superiores de la atmósfera. En biología es el apéndice filiforme de algunos animales y plantas.
- Cirrocumulo.** Cirrocúmulus, nube cirriforme de crecimiento vertical, que parece una sábana delgada compuesta de copos blancos, que le dan un efecto ondulante. Por lo general crea la ilusión de un cielo tipo caballa, ya que las ondulaciones se parecen a las escamas de este pez. A veces se les confunde con altocúmulos, sin embargo, sus masas individuales son más pequeñas y no dan sombra sobre otros elementos. Es el tipo de nubes menos común, formándose casi siempre a partir de las nubes cirros o cirroestratos con las que se les asocia en el cielo.
- Cirroestrato.** Tipo de nube alta de características cirriformes, que se desprende de una nube cirro, extendiéndose hasta convertirse en una capa delgada que da la ilusión de una sábana extendida. Tiende a darle al cielo una apariencia ligeramente lechosa o velada. Cuando se les observa desde la superficie de la tierra estos cristales de hielo pueden crear un efecto de halo alrededor del sol o de la luna. Esta nube es un buen indicador de precipitación, auspiciando lluvias que pueden producirse en un lapso de entre 12 y 24 horas.
- Cistrans.** Isomería geométrica. Ver Isomería espacial.
- Cisurícola.** Fisurícola.
- CITES.** Convención Internacional sobre el Tráfico de Especies Amenazadas de Fauna y Flora, firmada en Washington en el año 1973 por los representantes de los 120 países participantes. Su fin, consiste en controlar el comercio de las diferentes especies de flora y fauna silvestres para asegurar de esa manera la supervivencia de éstas. Dividido en tres apéndices (I, II y III) donde se identifican las especies de acuerdo al grado de prohibición sobre su explotación y tráfico.
- Citogenética.** Estudio de la estructura y función de los cromosomas celulares.
- Citología.** Ciencia que estudia a escala microscópica, la morfología y la fisiología de las células.
- Citoplasma.** En su definición estricta, parte del protoplasma celular visiblemente menos diferenciado que constituye la masa fundamental que encierra a todos los otros componentes del protoplasto. También llamado hialoplasma.
- Citoquimera.** Planta con una combinación de tejidos cuyas células tienen diferentes números cromosómicos. Ver Quimera.
- Citosol.** La solución acuosa concentrada en la que están suspendidos los orgánulos de las células. Es un gel de base acuosa que contiene gran cantidad de moléculas grandes y pequeñas, y en la mayor parte de las células es, con diferencia, el compartimiento más voluminoso (en las bacterias es el único compartimiento intracelular).

- Citostático.** Cualquier agente capaz de detener el desarrollo o multiplicación de las células.
- Citotóxico.** Sustancia o formación celular que es susceptible de destruir, o lesionar, ciertas células del organismo.
- Ciudad.** Gran centro de población organizado como comunidad. La palabra proviene del vocablo latino *civitas*, que se refería a una comunidad autogobernada. En la antigua Grecia se denominaba a este tipo de comunidad independiente con el término ciudad estado, la cual estaba compuesta por el núcleo urbano y sus alrededores más inmediatos.
- Ciudad compacta.** Modelo de ciudad que demanda pocos recursos causando menor deterioro de los sistemas de soporte.
- Ciudad difusa.** Modelo de ciudad que tiene un consumo incontrolado del suelo, ejerciendo fuerte presión sobre los sistemas de soporte.
- Ciudad ecoeficiente.** Ciudad que consume pocos recursos naturales, recicla y reutiliza los que tiene y daña poco el ambiente.
- Ciudad formal.** Ciudad que cumple con todas las normas urbanas y que cuenta con infraestructura y servicios públicos.
- Ciudad informal.** Ver Asentamiento informal.
- Ciudad periférica.** Ciudad relacional. Ciudad ubicada cerca de un área metropolitana, que agrupa personas que la utilizan pero que no viven en ella, especializa sus espacios y servicios en función de las ciudades que la rodean y tiene más empleos que habitantes. Por ejemplo Sylicom Valley en USA.
- Ciudad satélite.** Ciudad dormitorio. Conjunto urbano bajo la influencia de una gran ciudad, pero separado del núcleo de la misma por un espacio generalmente no urbanizado. En ocasiones nace por una orientación planificada previa, pero en otros casos surge espontáneamente por razones de mercado, especulativas o de otra índole. Es común hablar de ciudad dormitorio.
- Ciudad sostenible.** Aquella que integra la sustentabilidad ecosistémica y el desarrollo urbano, que tiene un sector económico y social bien desarrollado y un entorno libre de contaminación, una ciudad que cuida la salud y el desarrollo intelectual y personal de sus habitantes y visitantes.
- Civilización.** Estadio cultural propio de las sociedades humanas más avanzadas por el nivel de su ciencia, artes, ideas y costumbres.
- Cizalladura direccional.** Gradiente direccional.
- CL<sup>96</sup><sub>50</sub>.** Concentración de una sustancia, elemento o compuesto, solos o en combinación, que produce la muerte al 50% de los organismos sometidos a bioensayos acuáticos en un período de 96 horas.
- Cladística.** Principal método sistemático de construcción de clasificaciones de organismos, basado en su historia evolutiva. Tiene su origen en la biología comparada y la teoría de la evolución. En el siglo XIX, Charles Darwin observó que, el argumento que apoyaba con mayor fuerza su teoría de la evolución a partir de antepasados comunes, era el hecho de que las especies de animales y plantas se organizan en grupos que forman series o jerarquías, contenidas unas dentro de otras, que pueden ilustrarse en forma de diagrama ramificado o cladograma. Los grupos menores, como los gorriones y los búhos, o los murciélagos y los ratones, pertenecen a otros grupos más amplios (aves y mamíferos dentro de vertebrados; vertebrados e invertebrados dentro de animales, y así sucesivamente).
- Cladograma.** Llamados diagramas ramificados, se utilizan en cladística para reconstruir la diversificación de grupos de organismos a lo largo de la evolución. Ver Cladística.
- Claro.** Estado del cielo cuando no se detectan nubes u oscurecimientos desde el punto de observación.
- Clase.** Cada una de las agrupaciones o divisiones de un elemento o conjunto cualquiera, en función de sus características, cualidades o de su situación en las etapas específicas de un proceso. En taxonomía el grupo comprende varios órdenes de plantas o animales con muchos caracteres comunes.
- Clasicista.** Perteneciente o relativo al clasicismo.
- Clasificación.** División o agrupación en clases. En hidrología es el establecimiento del nivel de calidad existente o el nivel a ser alcanzado y/o mantenido en un cuerpo de agua.
- Clasificación de las especies.** Los organismos se clasifican científicamente en una serie jerárquica de grupos. El grupo más pequeño es la especie. Las especies más semejantes entre sí se agrupan en un género; de manera similar los géneros se agrupan en familias, las familias en órdenes, los órdenes en clases, las clases en filums o divisiones y éstos en reinos, que es el grado taxonómico más elevado. A este método de clasificación se le denomina sistemática o taxonomía.
- Clástico.** Dicho de algunos materiales geológicos, que están formados por fragmentos de diferentes rocas. Se dice de las piezas anatómicas artificiales de un modelo, desmontables para su estudio.
- Clatratos.** Llamados también compuestos de inclusión, los cuales no están unidos por los enlaces normales entre compuestos, como los covalentes o metálicos o enlaces débiles como los de Van Der Waals, sino que una parte de ellos resulta confinada, por el resto de la estructura geométrica de las moléculas que lo conforman.

**Clausura.** Suspensión definitiva o temporal de un sitio de disposición final de residuos sólidos, por no cumplir con los requisitos que establecen la reglamentación y normatividad correspondientes, o por cumplir su ciclo de operación.

**Clean air act.** Ley del aire limpio.

**Clean water act.** Ley del agua limpia.

**Clima.** Conjunto cambiante de las condiciones que caracterizan el estado atmosférico, y su evolución, en una zona determinada. Dependiendo de la zona de que se trate, y de su extensión, puede hablarse, por ejemplo, de clima continental, clima marítimo, microclima o macroclima. Es, por tanto, el conjunto de factores o fenómenos atmosféricos y meteorológicos que caracterizan una región y determinan unas condiciones ambientales propias. El clima está determinado por la distancia del Ecuador, la altura y la situación relativa con respecto a conjuntos de aguas o de montañas, ya que la irradiación solar tiene gran importancia en la variación climática. Para fines de análisis y estudios se define como el conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera de un lugar de la tierra, en un período mínimo de 10 años y está constituido principalmente por la temperatura, el régimen de lluvias, el régimen estacional y otros factores como vientos dominantes, humedad relativa, insolación, presión atmosférica, nubosidad y las precipitaciones. Para definir un clima se suelen usar medias de temperatura, precipitación, etc. de veinte o treinta años. Un clima es, por ejemplo, el mediterráneo, caracterizado por veranos cálidos y secos, inviernos tibios y lluvias, a veces torrenciales, en otoño y primavera. El clima se confunde generalmente con el tiempo meteorológico, o estado del tiempo, es la situación actual de la atmósfera en un lugar determinado, caracterizado por una combinación local y pasajera de temperatura, presión, humedad, precipitaciones y nubosidad.

**Clima árido.** Tipo de clima caracterizado por una muy baja precipitación y períodos secos de 8 a 10 meses.

**Clima cálido.** Conjunto de condiciones atmosféricas que caracterizan regiones con temperaturas medias anuales superiores a los 18° C y precipitaciones medias anuales abundantes y excesivas superiores a los 1.200 mm, ubicadas por debajo de los 500 msnm.

**Clima chino.** Tipo de clima templado, presenta una temperatura media ligeramente superior a la del mediterráneo, lo mismo que la oscilación térmica anual, que supera los 15° C. El promedio de precipitaciones sobrepasa los 1.000 mm, concentradas en el período estival, el que contrasta con la sequedad del invierno.

**Clima continental.** Tipo de clima templado, propio de las regiones del interior de los continentes, se caracteriza por una relativa insuficiencia de precipitaciones, especialmente en invierno, debido a la distancia que las separa de las áreas de influencia marítima, y por una notable amplitud térmica estacional, que puede alcanzar hasta los 60° C; con unas temperaturas estivales bastante altas que contrastan fuertemente con los inviernos fríos. La temperatura media anual es inferior a los 10° C. Las precipitaciones oscilan entre los 300 y los 700 mm, las cuales se producen principalmente en verano.

**Clima de alta montaña.** Tipo de clima templado, en las montañas la temperatura disminuye con la altitud, mientras que aumentan las precipitaciones, al menos hasta un cierto nivel altimétrico. La montaña, en este sentido, altera las características de la zona climática en la que se sitúa, motivo por el cual no se pueden establecer unos rasgos con validez universal que lo definan su clima, aunque sus variedades climáticas son fácilmente reconocibles, como por ejemplo el clima alpino. Presenta unas temperaturas invernales negativas y unas estivales positivas, aunque la temperatura media anual se establece en torno a los 0° C; la oscilación térmica es inferior a los 20° C y las precipitaciones, más abundantes en verano que en invierno, superan los 1.000 mm anuales. Este clima de alta montaña es el que predomina en la cordillera Andina.

**Clima desértico.** Típico de las zonas desérticas, caracterizado por altas temperaturas y escasez de precipitaciones. Se distinguen dos importantes variantes, (a) el clima desértico cálido, con una temperatura media anual en torno a los 20° C, una fuerte oscilación térmica de hasta 20° C, y precipitaciones inferiores a los 200 mm, y (b) el clima desértico costero, que presenta una temperatura media anual inferior a los 20° C, menor oscilación térmica por debajo de los 10° C, y precipitaciones insignificantes, por debajo de los 100 mm anuales. Además de estos desiertos propios de la zona cálida o tropical, existen otros tipos en la zona templada resultado de la degradación de los climas propios de sus latitudes. Aquí cabría hablar de los desiertos continentales, donde el elemento condicionante del régimen termopluviométrico, además de las altas presiones, es la continentalidad, que acentúa la sequía y la oscilación térmica diaria.

**Clima ecuatorial.** Característico de las regiones de latitudes bajas, localizadas fundamentalmente entre los 10° N y 10° S. La temperatura y la humedad son altas y constantes a lo largo del año. La temperatura media del mes más frío

supera los 18° C, y la temperatura media anual se sitúa por encima de los 25° C. Las precipitaciones anuales sobrepasan los 1.500 mm e incluso, en algunas áreas, los 3.000 mm. La duración del día y de la noche es muy similar.

**Clima frío.** Conjunto de condiciones atmosféricas que caracterizan regiones con temperaturas medias anuales inferiores a los 10° C y precipitaciones medias anuales variables.

**Clima húmedo.** Tipo de clima caracterizado por precipitaciones mayores de 1.400 mm, temperaturas desde 6° C hasta 12° C.

**Clima mediterráneo.** Tipo de clima templado, característico de los países ribereños al mar Mediterráneo, de ahí su denominación, aunque se han establecido varios subtipos en relación con la distancia a las masas oceánicas, por lo que también se da en la costa meridional de Australia, en el suroeste de la República de Sudáfrica, en California y en las estrechas áreas costeras de Chile central, donde los Andes actúan como barrera climática. En sentido amplio, define el clima de las regiones costeras occidentales de los continentes comprendidas dentro de la zona de las latitudes medias de la tierra, entre los 30° y los 45°, aproximadamente. Se caracteriza por veranos cálidos, secos y soleados, e inviernos suaves y húmedos. Las temperaturas medias anuales varían entre los 12° C y los 18° C, y la oscilación térmica anual está comprendida entre los 10° C y los 15° C por lo general. El promedio de precipitaciones se sitúa entre los 400 y los 700 mm, concentradas en el invierno, ya que durante el verano el clima está sujeto a la presencia de anticiclones subtropicales, y en el invierno, a las depresiones de la atmósfera.

**Clima monzónico.** Tipo de clima tropical caracterizado por tener una estación lluviosa de gran intensidad que alterna con otra seca.

**Clima oceánico.** Tipo de clima templado, representativo de las regiones comprendidas dentro de la zona de latitudes medias, las cuales se encuentran sujetas a la influencia oceánica. La proximidad del mar determina una amplitud térmica anual en general pequeña, y unas precipitaciones importantes, del orden de 1.000 a 2.000 mm, y bien distribuidas a lo largo del año, aunque el máximo se sitúa en la estación invernal. La temperatura media depende de la latitud, aunque se puede establecer en torno a los 10° C; los inviernos presentan unas temperaturas moderadas y en verano son frescas.

**Clima polar.** Tipo de clima templado, presente en regiones que ostentan una temperatura media mensual y anual por debajo de los 0° C, amplitudes térmicas superiores a los 30° C y precipitaciones insignificantes, que se produ-

cen en forma de nieve. En estas regiones, cubiertas de nieve durante la mayor parte del año, el tipo de suelo característico es el permafrost.

**Clima saheliense.** Tipo de clima tropical caracterizado por precipitaciones entre 400 y 750 mm, con una larga estación seca.

**Clima seco.** Tipo de clima caracterizado por precipitaciones anuales entre 1.000 y 2.500 mm y entre 4 y 9 meses secos.

**Clima subecuatorial.** Tipo de clima tropical caracterizado por dos estaciones lluviosas y dos secas.

**Clima sudanés.** Tipo de clima tropical caracterizado por precipitaciones entre 750 y 1.100 mm y tres estaciones, una seca y fresca, otra seca y calurosa, y otra lluviosa.

**Clima templado.** Clima medio. Condiciones atmosféricas caracterizadas por temperaturas medias anuales alrededor de los 15° C y precipitaciones medias entre 500 mm y 1.000 mm. Bajo este epígrafe se añan una gran variedad de climas, que tienen en común el hecho de contar con temperaturas estivales más elevadas que en invierno. Los climas templados se clasifican en, mediterráneo, chino, oceánico, continental, polar y, de alta montaña.

**Clima tropical.** Propio de las regiones tropicales, donde las temperaturas medias mensuales son elevadas y bastante uniformes a lo largo del año, siendo la media anual superior a los 20° C. El régimen térmico varía entre 3° C y 10° C, mayor en el interior y menor en las áreas costeras. Las precipitaciones oscilan entre los 400 y los 1.000 mm anuales, aunque la variedad de clima monzónico alcanza valores muy superiores. Alternan las estaciones secas y lluviosas. En función de la distribución estacional de las precipitaciones y de la cantidad se distinguen las variedades siguientes, sudanés, sub-ecuatorial, saheliense y, monzónico.

**Climático.** Referente al clima. En botánica es calificativo usado para designar lo relativo a masas de vegetación que han llegado a su máximo equilibrio y desarrollo o perfección de acuerdo con el clima donde viven y los factores del medio.

**Climatizar.** Dar a un espacio cerrado las condiciones de temperatura, humedad del aire y a veces también de presión, necesarias para la salud o la comodidad de quienes lo ocupan.

**Climatología.** Ciencia dedicada al estudio de los climas, sus características, variaciones, distribución, tipos y posibles causas determinantes. Rama de la geografía física que se ocupa del clima y de su distribución sobre la tierra, en relación con la presencia y desarrollo de organismos animales y vegetales. La moderna climatología ha dado origen a un sistema de clasificación de los distintos climas organizados en cinco

- clases climáticas diferenciadas, árido, nival, templado frío, templado cálido, húmedo tropical.
- Climatológico.** Perteneciente o relativo a la climatología.
- Clímax.** Equilibrio estable y óptimo, alcanzado por los diferentes elementos del sistema conformado por clima, suelo, flora y fauna, al finalizar una sucesión dinámica en un lugar y un momento determinados. La evolución de las comunidades vegetales y animales desde las fases pioneras, herbáceas, hasta las de equilibrio, con frecuencia forestales, en ausencia de toda intervención humana, conduce teóricamente a un clímax. A partir de la roca desnuda, la vegetación se implanta poco a poco, primero líquenes, a continuación especies herbáceas seguidas de otras arbustivas y, por último, arbóreas; éstas forman un bosque en equilibrio dinámico con la fauna, el suelo y el clima. Sin embargo, esta fase final raramente se alcanza, pues los desequilibrios son permanentes, e impiden que esta evolución llegue a su término. Estos desequilibrios pueden ser de origen natural; por ejemplo, la sucesión climática de períodos glaciales e interglaciales modifica las condiciones de vida de la vegetación y la formación de suelos, y por tanto de la fauna. La mayor parte de las sucesiones vegetales están actualmente perturbadas por la acción humana, que interviene en forma de tala de bosques, la expansión urbanística, la destrucción de suelos, y los incendios forestales. En caso de destrucción grave, la evolución natural que sigue a continuación, sólo llega hasta una situación degradada, y no se recupera el estado original.
- Clímax biótica.** Comunidad representativa del óptimo de la vegetación por la influencia de factores bióticos.
- Clímax climática.** Vegetación que en apariencia se puede regenerar a sí misma. Comunidad representativa del óptimo de la vegetación al clima.
- Clímax edáfico.** Fase final de la sucesión primaria, es decir, la comunidad de vegetales que se encuentran sobre un suelo en equilibrio con las condiciones climáticas. Comunidad representativa del óptimo de la vegetación debido a factores especiales del suelo.
- Clímax por fuego.** Fenómeno en el cual se observa la continuidad de determinado ecosistema mediante el fuego.
- Climograma.** Representación gráfica que representa, en un mismo sistema de coordenadas, la evolución de la temperatura y la pluviosidad de una zona, en función del tiempo.
- Clina.** Progresión cuantitativa de las características de una especie, animal o vegetal a través de diferentes partes de su área de dispersión, asociada a factores cambiantes, como lo son los ambientales, los geográficos, y de otro tipo. Siguiendo la ley de Bergman, existe un gradiente clinal en el tamaño progresivamente menor de los animales que habitan zonas frías hasta las cálidas.
- Cliserie.** Serie de asociaciones vegetales determinada por la sucesión de climas diferentes.
- Cloaca.** Dilatación o cámara de salida del tubo digestivo-genital y excretor de los vertebrados. Además es el conducto que lleva las aguas servidas domiciliarias o residuales, en general.
- Clon.** Clona. Población celular, animal y vegetal, que por divisiones sucesivas, ha surgido de una misma célula original, es decir asexual o agámica, cuyos miembros poseen la misma constitución genética. Individuos que tienen origen común reproducidos por medios vegetativos y no por semilla como en los injertos, los acodos, etc. Los clones se consideran una prolongación del original de donde fueron tomados.
- Clonación celular.** Proceso de multiplicación de células genéticamente idénticas, a partir de una sola célula.
- Clonación de genes.** Técnica que consiste en multiplicar un fragmento de ADN recombinante en una célula-huésped (generalmente una bacteria o una levadura) y aislar luego las copias de ADN así obtenidas.
- Clonación génica.** Introducción en el interior de una bacteria de un fragmento de ADN extraño a ella, con el fin de obtener posteriormente numerosas copias de dicho fragmento, al multiplicarse la bacteria. La clonación génica, descubierta por A. Chang y S. Cohen en 1973, es a menudo el primer paso para obtener, después, cantidades considerables de la proteína codificada por el gen clonado.
- Clonación molecular.** Inserción de un segmento de ADN ajeno, de una determinada longitud, dentro de un vector que se replica en un huésped específico.
- Clonus.** Sucesión prolongada, incluso inagotable, de contracciones y de relajaciones rápidas de un músculo.
- Cloración.** Método de desinfección del agua u otra sustancia por medio de la aplicación de cloro, el cual posee poder bactericida.
- Clorar.** Introducir átomos de cloro en la molécula de un compuesto químico. Tratar con cloro las aguas para hacerlas potables o mejorar sus condiciones higiénicas.
- Clordano.** Plaguicida organoclorado; sus usos se han prohibido en la mayoría de los países, al comprobarse sus efectos adversos para la salud.
- Clorhídrico.** Perteneciente o relativo a las combinaciones del cloro y del hidrógeno.
- Clorítico.** Se dice de los terrenos o de las rocas en cuya composición se halla la clorita.

**Cloro.** Símbolo Cl. Pertenece al grupo 17 (o VIIA) del sistema periódico, y es uno de los halógenos. Su número atómico es 17. El cloro elemental fue aislado por vez primera en 1774 por el químico sueco Carl Wilhelm Scheele, quien creía que el gas era un compuesto; no fue hasta 1810 cuando el químico británico Humphry Davy demostró que el cloro era un elemento y le dio su nombre actual. A temperatura ordinaria, es un gas amarillo verdoso que puede licuarse fácilmente bajo una presión de 6,8 atmósferas a 20° C. El gas tiene un olor irritante, y muy concentrado es peligroso; fue la primera sustancia utilizada como gas venenoso en la I Guerra Mundial. El cloro libre no existe en la naturaleza, pero sus compuestos son minerales comunes, y ocupa el lugar 20 en abundancia en la corteza terrestre. El cloro tiene un punto de fusión de -101° C, un punto de ebullición de -34,05° C a una atmósfera de presión, y una densidad relativa de 1,41 a -35° C; la masa atómica del elemento es 35,453. Es un elemento activo, que reacciona con agua, con compuestos orgánicos y con varios metales.

**Clorofila.** Pigmento de color verde compuesto, presente en todas las plantas verdes, muy activo en el proceso de fotosíntesis, que proporciona color, con otros pigmentos (entre ellos la antofila y el caroteno), a las partes aéreas jóvenes de la mayoría de vegetales, desempeñando un papel primordial en la fotosíntesis. Se estima en unos 2 gramos el peso de clorofila tipo A y en 0,50 gramos el de clorofila tipo B por kilogramo de hojas secas, vegetales con cuyo concurso captan éstos la energía de la luz solar para efectuar la fotosíntesis. La clorofila está contenida en los llamados granos de clorofila o cloroplastos.

**Clorofila A.** Clorofila tipo A. Pigmento fundamental existente en todas las algas y vegetales superiores. El tipo más común es la clorofila A, que constituye aproximadamente el 75% de toda la clorofila de las plantas verdes, y es la encargada de transformar la energía luminosa de la clorofila B, para transformarla en un tipo de energía utilizable, como es la energía química. Se encuentra también en las algas verde-azuladas y en células fotosintéticas más complejas.

**Clorofila B.** Clorofila tipo B. Pigmento accesorio presente en vegetales y otras células fotosintéticas complejas; absorbe luz de una longitud de onda diferente y transfiere la energía luminosa a la clorofila A.

**Clorofila C.** Presente en Phaeophyta, Diatomeas y Dinoflagelados.

**Clorofila D.** Clorofila tipo D. Presente en Rhodophyta.

**Clorofila E.** Clorofila tipo E. Presente en las Xanthophyceas.

**Clorofílico.** Pertenciente o relativo a la clorofila.

**Clorofilo.** De hojas verdes o amarillentas.

**Clorofito.** Algas verdes, entre las que se encuentra el género *Chlorella*, ampliamente utilizado en estudios de fotosíntesis y control del ciclo celular de las plantas, son usadas en procesos de tratamientos de aguas residuales vinculadas con estanques de estabilización.

**Clorofluorocarbono.** CFC, compuestos del flúor, término que refiere al grupo de productos químicos que en un tiempo se creyó que eran de especial utilidad debido al hecho de que prácticamente no reaccionan en la atmósfera inferior y no plantean una amenaza tóxica directa a los organismos vivos. Es una familia de sustancias químicas inertes, no tóxicas y fácilmente licuables, constituidas por átomos de carbono, cloro, flúor y algunas veces hidrógeno. Dichas sustancias son usadas en refrigeración, aislamiento o como solventes. Debido que los CFCS no son destruidos en las capas inferiores de la atmósfera, alcanzan las capas atmosféricas superiores en las que el cloro presente participa de reacciones químicas que degradan el ozono. Se los ha utilizado mucho, y en realidad se lo continúa utilizando profusamente, como refrigerantes, solventes y como agentes para la producción de espuma. No obstante, es esta misma "inercia" o falta de reacción que les permite alcanzar la atmósfera superior sin haber cambiado su forma y donde, después de haber sido expuesto a una fuerte radiación ultravioleta, se descomponen liberando átomos de cloro que destruyen el ozono estratosférico. No todos los CFCS son perniciosos por igual, siendo los principales culpables los conocidos como CFC-11 y CFC-12. Son la causa principal del adelgazamiento del ozono atmosférico y contribuyen al efecto invernadero.

**Cloroplasto.** Orgánulo de las células vegetales verdes, rodeado por una membrana, en el que se encuentra la clorofila necesaria para la fotosíntesis. Sólo lo poseen las algas verdes, los briofitos y las plantas superiores, pero se da este nombre a todo tipo de plastidio fotosintetizador, aunque no sea verde.

**Clorosis.** Estado patológico de las plantas que se manifiesta por el color amarillento que adquieren sus partes verdes, debido a la destrucción de la clorofila.

**Clorurar.** Transformar una sustancia en cloruro.

**Club de Roma.** Asociación internacional fundada en Roma en 1968, compuesta aproximadamente por 70 científicos de ramas muy diversas, los cuales proponen la construcción de un "modelo universal", con el cual intentan poner

- de manifiesto la estrecha interrelación existente entre la población mundial, las reservas de materias primas, contaminación, industrialización, agricultura, etc., de cara a preparar un instrumental adecuado a las decisiones políticas al respecto. El objetivo final es la definición de una calidad de vida.
- CMP.** Concentración Máxima Permissible.
- CMPAU.** Consumo de Materias Primas de Origen Animal Unitario.
- CMPMU.** Consumo de Materia Prima Mineral Unitario.
- CMPVU.** Consumo de Materias Primas Vegetales Unitario.
- Coacción.** Interacción entre diferentes organismos de un mismo ecosistema. Ver Reacción heterotípica.
- Coactivo.** Que ejerce coacción o resulta de ella.
- Coagulación.** Acción y efecto de coagular o coagularse, causada por la acción de factores físicos o químicos en una sustancia orgánica en solución coloidal, que provoca la solidificación o precipitación de dicha sustancia. Aglutinación de las partículas suspendidas y coloidales presentes en el agua mediante la adición de coagulante.
- Coagulante.** Agente o sustancia que produce, induce, o favorece la coagulación; específicamente, sal de aluminio o de hierro que añadida al agua forma un precipitado de hidróxido.
- Coágulo.** Pequeña masa sólida de fibrina y de células sanguíneas que obstruye una herida vascular y detiene la hemorragia. En general cualquier grumo producto de la coagulación.
- Cobalto.** Elemento químico de núm. Atóm. 27. Metal escaso en la corteza terrestre, se encuentra muy diseminado en diversos minerales, en forma de sulfuros y arseniuros. De color gris o blanco rojizo, se parece al hierro en muchas propiedades. Se utiliza en la industria metalúrgica, y algunos de sus derivados, de color azul, se usan como colorantes en la fabricación de vidrios, esmaltes y pinturas. Uno de sus isótopos, el cobalto 60, es radiactivo y tiene aplicaciones industriales, médicas y militares, como la bomba de cobalto. (Símb. Co).
- Cobalto 60.** Isótopo radiactivo del cobalto, emisor de rayos X, muy utilizado en radioterapia humana.
- Cobertizo meteorológico.** Estructura similar a una caja, diseñada para proteger los instrumentos de medición, de la temperatura causada por la exposición a la luz directa del sol, precipitación y condensación, proporcionando una ventilación adecuada.
- Cobertura.** Medida del alcance de llegada de un producto, medio, o servicio a individuos, sociedades o territorios. En biología, medida de la superficie cubierta por una planta o un tipo de vegetación. Probabilidad de encontrar la especie en una serie de puntos o de pequeñas áreas, escogidas al azar.
- Cobertura especial rupícola.** Cobertura vegetal propia de las rocas. Afloramientos rocosos calcícolas (que se encuentran sobre un estrato de origen coralino) o casmoquersofíticos (sobre un estrato de cuarzo), en condiciones climáticas secas a húmedas, sobre los cuales crece una vegetación especializada, de porte achaparrado y, generalmente, compuesta por numerosas plantas laticíferas (productoras de látex).
- Cobertura poblacional.** Población incluida en una determinada área geográfica de un estudio.
- Cobertura vegetal.** Porcentaje del suelo ocupado por una comunidad vegetal determinada. Área o porción de la superficie total que se encuentra bajo la proyección vertical de la vegetación.
- Cobre.** Elemento químico de núm. Atóm. 29. Metal abundante en la corteza terrestre, se encuentra nativo o, más corrientemente, en forma de sulfuro. De color rojo pardo, brillante, maleable y excelente conductor del calor y la electricidad. Forma aleaciones como el latón o el bronce, y se usa en la industria eléctrica, así como para fabricar alambre, monedas y utensilios diversos. (Símb. Cu).
- Código.** Conjunto de reglas o preceptos, dispuestos según un plan metódico y sistemático, que reglamentan el funcionamiento de cualquier materia. También la correspondencia entre una información y las señales que la materializan. Por ejemplo: código penal, de tráfico, marítimo, morse, telegráfico, alimentario, aeronáutico Q, binario.
- Código genético.** Mecanismo mediante el cual la información genética contenida en el ácido desoxirribonucleico (ADN), de los cromosomas, se transcribe a otro ácido nucleico llamado ácido ribonucleico (ARN) y a continuación a las proteínas. El código genético es indispensable para realizar, a partir de la doble hélice de los genes formada por nucleótidos, la síntesis de proteínas, que son cadenas de aminoácidos; cada proteína tiene una secuencia precisa de aminoácidos. Ver Gen.
- Coefficiencia.** Acción de dos o más causas para producir un efecto.
- Coevolución.** Transformación evolutiva simultánea de dos o más grupos de organismos que poseen estrechos vínculos ecológicos. Actúa como selección natural mutua pues aumenta la eficacia cinética del predador y la eficacia de la huida de la presa. Ver Evolución concertada.
- Coexistencia.** Existencia de una persona o de una cosa a la vez que otra u otras.
- Coextenderse.** Extenderse a la vez que otro.



- Cogeneración.** Producción asociada de energía eléctrica y calor en una planta termoeléctrica, para su utilización industrial.
- Coherencia.** Conexión, relación o unión de unas cosas con otras. Actitud lógica y consecuente con una posición anterior.
- Cohesión.** Acción de reunirse o adherirse las cosas entre sí, o la materia de que están formadas. En una flor; unión de los miembros del mismo verticilo como sépalos con sépalos y pétalos con pétalos. Ver Adhesión.
- Cohesionador.** Que produce cohesión.
- Coke.** Cok. Coque, carbón de coque o carbón de coke.
- Colada de barro.** Corriente de barro fluido, que se desliza por los cañones de regiones áridas y montañosas carentes de vegetación. Suelen suceder luego de torrenciales lluvias, y en algunas ocasiones a mucha distancia del lugar donde se originaron las precipitaciones.
- Colapso.** Cuadro grave que se instaura a causa de una pérdida progresiva del volumen sanguíneo, ya sea por hemorragia o por pérdida de plasma. Se le llama choque. En mecánica es el debilitamiento de un órgano hueco, cuya luz disminuye o desaparece. Por extensión, terminación o muerte de un sistema o proceso, causado por factores diversos. Ver Shock.
- Colateral.** Que se encuentra al lado.
- Colecalciferol.** Vitamina D.
- Colectivo.** Perteneciente o relativo a una agrupación de individuos. Que tiene virtud de recoger o reunir.
- Colector centrífugo.** Aparato empleado para el control de la contaminación del aire, el cual elimina las partículas de polvo, arrojándolas fuera de la corriente de aire por medio de un movimiento centrífugo.
- Colector terrestre.** Son los colectores destinados a conducir y recolectar en forma artificial las aguas servidas.
- Colibacilo.** Eubacteria de las comúnmente denominadas enterobacteriáceas, como la *Escherichia coli* que vive en el intestino del hombre y de los animales.
- Coliforme.** Bacteria común, como huésped, en el intestino de los vertebrados, entre ellos el hombre. Su presencia en las aguas, con índices altos, se toma como indicador de contaminación por excremento humano.
- Coliforme fecal.** Bacteria asociada a desechos fecales de personas o animales.
- Coliformes totales.** Todos los coliformes presentes en una muestra de agua.
- Coligativo.** Propiedades de las disoluciones que dependen de la concentración del soluto, y no de la naturaleza de éste, como las variaciones de los puntos de fusión y de ebullición y la presión osmótica.
- Colmatación.** Relleno de una depresión o una cuenca sedimentaria, por los materiales geológicos arrastrados o depositados por el agua u otro agente de transporte.
- Coloide.** Coloidal. Suspensión de partículas diminutas de una sustancia, llamada fase dispersada, en otra fase, llamada fase continua o medio de dispersión. Tanto la fase suspendida, como el medio de suspensión pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos, aunque la dispersión de un gas en otro no se conoce como dispersión coloidal.
- Colonia.** Grupo de individuos de la misma especie que viven en estado de asociación. En micología el término designa al conjunto de hifas que crecen a partir de un solo punto y forman un talo redondeado o globoso.
- Colonización.** Acción y efecto de colonizar, la cual está fundamentada en las adaptaciones que presentan los organismos y que les permiten la dispersión para invadir nuevos hábitats; las especies o poblaciones que son colonizadoras, presentan una gran capacidad adaptativa. El término es aplicado al proceso por medio del cual se abren nuevas fronteras agrícolas por parte de colonos. Ocupación permanente y forzosa de un territorio, que cuenta o no con organización social o política.
- Colonizar.** Llegar, establecerse y reproducirse en un lugar donde previamente la especie no estaba presente.
- Colono.** Inmigrante no indígena y no tradicional, establecido recientemente en una región, usualmente con su familia. Persona perteneciente al grupo humano que, en virtud de la falta de oportunidades en el medio natural y social de su propia cultura, las busca en áreas diferentes, las cuales son generalmente áreas boscosas, más allá de la frontera agrícola.
- Color.** Capacidad de una sustancia de absorber ciertas radiaciones del espectro visible de la luz. El color lo da la radiación reflejada o no absorbida.
- Coloración críptica.** La que hace que un organismo se parezca al sustrato o algún objeto inanimado, con el propósito de protección.
- Coloración de aviso.** Tonos brillantes y muy visibles, llevados por animales venenosos o de gusto repulsivo, para advertir a los posible enemigos.
- Coloración protectora.** Denominada de ocupación, es la coloración de un animal que le permite pasar desapercibido ante sus enemigos.
- Colorante.** Cada una de las sustancias solubles que pueden fijarse de manera estable sobre otras sustancias para teñirlas o colorearlas. Casi todos los de cierta importancia industrial se sintetizan a partir de hidrocarburos aromáticos, y materias afines semejantes al alquitrán de hulla;

- aunque tienen importancia los de origen vegetal, usados generalmente para conferir color a los tejidos, pero existen otras numerosas aplicaciones como en pinturas, tintas, cosméticos, gasolina, etc. En química orgánica es una sustancia que posee color y es capaz de cederlo al combinarse con otra. Para que esto ocurra, estas moléculas orgánicas contienen dos clases de grupos químicos activos: cromóforos (los que llevan el color), y auxocromos (los que permiten cederlo).
- Colorimetría.** Método de dosificación de una sustancia química, basado en la comparación de la intensidad de la coloración de una solución de esta con una solución patrón que contiene concentraciones conocidas del producto en cuestión.
- Colorímetro.** Aparato que se usa para comparar o medir colores y sus intensidades. Un colorímetro simple utiliza un sistema óptico para colocar un color desconocido, como el de una muestra química, próximo a un color establecido. En los aparatos más avanzados, este campo de comparación puede ajustarse de varias formas cuantificables. En algunos casos, las células fotoeléctricas se utilizan para medir la luz transmitida. Los colorímetros se emplean en la investigación química y en distintas industrias, como por ejemplo las fábricas de tintes y pinturas. Ver Tintómetro.
- Columbio.** Niobio.
- Columna estratigráfica.** Representación ordenada de los estratos dentro de una formación.
- Coluvión.** Coluvial. Coluvio. Depósito acumulado al pie de una pendiente tras un corto recorrido, como consecuencia de la acción erosiva de las aguas en forma de arroyo, relativamente fino, cuyos elementos han sufrido escaso transporte.
- Comburente.** Sustancia que, combinándose con el combustible, permite la combustión. Comúnmente se trata de aire u oxígeno, pero puede ser una sustancia sólida mezclada directamente con el producto, como sucede en los fuegos artificiales.
- Combustible.** Elemento susceptible a quemarse en contacto un comburente, como el oxígeno o alta temperatura, que culmina con la aparición de una fuente de calor y un residuo gaseoso. Junto al calor y el oxígeno forma el triángulo del fuego. Según su origen puede ser clasificado en natural (madera, carbón fósil, gases naturales, etc.), y artificial (derivados del petróleo, coque, carbón de leña, etc.), o bien con relación a su estado físico, en sólido, líquido o gaseoso. Ver Triángulo del fuego.
- Combustible fósil.** Carbón, petróleo y gas natural. Recurso no renovable, producto de restos mineralizados de plantas y animales prehistóricos, el cual desprende energía al quemarse. Estas sustancias han estado enterradas bajo tierra durante millones de años. Se originaron gracias a los restos de organismos vivos, tanto animales como vegetales. Cuando se queman, liberan la energía acumulada.
- Combustible gaseoso.** Cualquier mezcla gaseosa empleada como combustible para proporcionar energía en usos domésticos o industriales, y cuyo comburente es, usualmente el aire.
- Combustible líquido.** Sustancia líquida que se inflama en la presencia de un comburente, y un medio iniciador, la chispa por ejemplo, como en el caso de la gasolina.
- Combustible nuclear.** Combustible generado a partir de la fisión nuclear, usado para la generación de energía atómica, siendo altamente radiactivo. Dentro de ellos se encuentran el plutonio y el uranio.
- Combustible orgánico.** Combustibles extraídos de la biomasa mediante su destilación, gasificación, hidrólisis o digestión aeróbica, utilizados como fuente energética.
- Combustible sintético.** Combustible en cualquier estado de la materia, gas, líquido, sólido, o gel, producido a partir de carbón, formaciones de esquisto micáceo, arenas de alquitrán, o recursos renovables de biomasa, como cosechas agrícolas o residuos animales, que se emplea como sustituto del petróleo o el gas natural. Existen cuatro métodos para convertir carbón en gas o petróleo, (a) síntesis de gas, mediante un proceso inventado en la década de 1870, en el que el carbón se pulveriza y se mezcla con oxígeno y vapor de agua a altas temperaturas y a continuación se purifica; (b) carbonización o calentamiento del carbón en ausencia de aire; (c) extracción, que consiste en disolver el carbón en un líquido orgánico y exponerlo al hidrógeno; y (d) hidrogenación, en la que se combina el carbón con hidrógeno a alta presión, generalmente por la acción de un catalizador. Una tonelada de carbón puede producir 340 metros cúbicos de gas mediante el método de síntesis; con los otros métodos puede producir tres barriles de petróleo. Puede extraerse petróleo de algunos tipos de esquisto micáceo calentando el mineral en ausencia de aire, por un proceso llamado pirólisis; también puede extraerse petróleo de arenas de alquitrán mezclando la arena con agua caliente y vapor de agua. El gasohol es una mezcla de gasolina con etanol o metanol; estos alcoholes pueden destilarse a partir de desechos de madera o de cosechas agrícolas. Todos estos procesos son todavía demasiado caros para competir comercialmente con los combustibles obtenidos por los métodos habituales, pero es posible que en el futuro haya que utilizarlos para satisfacer el aumento de la demanda de energía.

- Combustible sólido.** Sustancia sólida que se inflama en la presencia de oxígeno, u otro comburente que puede ser líquido o gaseoso, y un medio iniciador, una chispa por ejemplo, como en el caso de los empleados por los cohetes y misiles. El caso mas conocido es el del fósforo común.
- Combustión.** Reacción química durante la cual un material se combina con oxígeno y hay desprendimiento de calor. La combustión de hidrocarburos y de los combustibles que los contienen, se considera completa cuando los únicos residuos son bióxido de carbono y vapor de agua.
- Combustión incompleta.** Quema insuficiente que ocurre cuando el oxígeno y/o el tiempo disponible en el proceso, resulta menor al necesario, produciéndose un exceso de monóxido de carbono (CO), gas altamente tóxico para los seres vivos. Puede conducir a que, (a) en las cenizas permanezcan cantidades importantes de carbón, (b) parte del carbón se emita en forma de monóxido de carbono y, (c) se produzca una variedad de productos complejos que se emiten como humos.
- Combustóleo.** Petróleo que sin grandes procesos de refinación, es decir casi crudo, se emplea como combustible en calderas y otro tipo de equipos que, fundamentalmente, lo queman para calefacción y generación de vapor.
- Comensal.** Organismo que vive en estrecha relación o asociación con otro de diferente especie, pero sin influir mayormente uno sobre el otro. En botánica se aplica a las plantas que conviven en determinados lugares y comparten libremente los elementos vitales del mismo, los cuales son suelo, agua y aire. Por ejemplo, en la fauna se aplica a las aves, como las garzas, y al ganado, las primeras se alimentan en los pastizales muy cerca del ganado, comiendo los insectos que las vacas ahuyentan al pastar.
- Comensalismo.** Relación de dos organismos que viven en asociación íntima, pero sin depender uno de otro, ni perjudicarse mutuamente, por lo cual una especie se beneficia, en tanto que la otra no obtiene ni beneficio ni perjuicio. Por ejemplo, las plantas epifitas, tal como las orquídeas arbóreas y las bromeliáceas con los árboles, en las superficies de cuyos troncos y ramas viven. Estas plantas aéreas obtienen apoyo por encima del suelo. La diferencia con el parasitismo es que no causan perjuicio en su comportamiento, y se distingue del mutualismo o simbiosis en que tampoco producen beneficio. A veces, el comensalismo roza la simbiosis, como, por ejemplo, cuando el comensal atrae la atención de la otra especie sobre el alimento, como en el caso descrito en la definición de comensal.
- Comercialización de OMG.** Todo acto que suponga una entrega a terceros de OMG o de productos que los contengan. Sinónimo de puesta en el mercado.
- Comisión.** Acción de cometer. Orden y facultad que alguien da por escrito a otra persona para que ejecute algún encargo o entienda en algún negocio. Encargo que alguien da a otra persona para que haga algo. Conjunto de personas encargadas por la ley, o por una corporación o autoridad, de ejercer unas determinadas competencias permanentes o entender en algún asunto específico. Porcentaje que percibe un agente sobre el producto de una venta o negocio.
- Comisión Bruntland.** Ver Comisión Mundial sobre el Ambiente y Desarrollo.
- Comisión económica para América latina y el caribe.** CEPAL. Comisión regional de las Naciones Unidas para la asesoría en materia económica a los gobiernos de la región y promoción del desarrollo social.
- Comisión Mundial Sobre el Ambiente y Desarrollo.** Conocida como "Comisión Bruntland", fue creada por las Naciones Unidas como organismo independiente en 1983. Su objetivo era volver a examinar los problemas críticos de la tierra en materia de ambiente y desarrollo y formular propuestas realistas para resolverlos, asegurar que el progreso humano sea sostenido a través del desarrollo sin agotar los recursos de las generaciones futuras. Las reuniones y actividades publicadas en un informe titulado "Nuestro Futuro en Común" culminaron en una Conferencia Mundial realizada en 1992 en Río de Janeiro, Brasil, llamada Eco Río '92 y Cumbre de la Tierra.
- Comisión reguladora de agua potable y saneamiento básico.** CRA. Organismo rector en materia de tarifas de agua potable y saneamiento básico.
- Comité.** Comisión de personas encargadas para un asunto. Órgano dirigente de un partido político o de una de sus secciones. Local de un partido político donde se desarrollan actividades de información, de adoctrinamiento y de propaganda.
- Comité Nacional Ramsar.** Órgano establecido por muchas partes firmantes de la Convención Ramsar, para que secunde a la Autoridad Administrativa Oficial en la aplicación de la Convención en el país. Integrado generalmente por expertos técnicos y científicos, representantes de ONG's e interesados, así como de funcionarios gubernamentales. Ver Convención Ramsar.
- Commodities.** Término del inglés utilizado en el comercio internacional para indicar un conjunto de productos (agrícolas, mineros, etc.)

negociados en una bolsa o en un mercado de entrega inmediata (mercado spot).

**Compactación.** Transformación de los materiales del suelo en una masa de textura apretada y poco porosa.

**Compactador.** Compactadora. Todo equipo o máquina que reduce el volumen de los residuos sólidos para facilitar su almacenamiento, transporte, y/o disposición final.

**Compatibilidad.** Propiedad que poseen dos sistemas cualquiera para vincularse y relacionarse de una forma eficiente. En biología, estado de dos tejidos orgánicos (sangre, por ejemplo) cuya mezcla o injerto de un individuo a otro no conlleva un rechazo, ni una alteración ni una destrucción. Es aplicable en casi la totalidad de los procesos que la ciencia estudia.

**Compatibilidad visual.** Grado en el que una cierta actuación se unifica visualmente con su entorno.

**Competencia.** Pugna entre individuos de la misma especie, o de especies diferentes, por alimento, espacio territorio, pareja o cualquier otro recurso limitado. Dos especies compiten cuando ambas explotan un mismo recurso. El modelo de competencia es conformado por tres elementos, las dos especies competidoras y el recurso común por el cual compiten. Este procedimiento, de eterno triángulo ecológico, sólo se estabiliza con la desaparición de una de las especies, y esto sólo se da cuando determinadas condiciones ambientales crean un mayor número de descendientes de una de las especies.

**Competencia interespecífica.** Competencia entre miembros de especies diferentes, por un recurso específico.

**Competición.** Acción de interacción de individuos de la misma, o diferente especie, en la que un recurso limitado, que es requerido por los individuos, no es suficiente para satisfacer las necesidades de todos ellos. Ver Competencia.

**Complejo.** Serie de equipamientos interrelacionados. Por ejemplo un complejo industrial.

**Complejo arrecifal.** Arrecifes coralinos.

**Complejo B.** Complejo vitamínico B. Además de las vitaminas B1, B2, B3, B6 y B12, encontramos otras del mismo grupo B, las cuales se conocen por el nombre del compuesto. Son también vitaminas el grupo B, (a) ácido fólico o folacina es una coenzima necesaria para la formación de proteínas estructurales y hemoglobina; su insuficiencia en los seres humanos es muy rara; es efectivo en el tratamiento de ciertas anemias y la psilosis; se encuentra en vísceras de animales, verduras de hoja verde, legumbres, frutos secos, granos enteros y levadura de cerveza. El ácido fólico se pierde en los alimentos conservados a temperatura ambiente y du-

rante la cocción. A diferencia de otras vitaminas hidrosolubles, el ácido fólico se almacena en el hígado y no es necesario ingerirlo diariamente; (b) ácido pantoténico, otra vitamina B, desempeña un papel aún no definido en el metabolismo de proteínas, hidratos de carbono y grasas. Abunda en muchos alimentos y también es fabricado por bacterias intestinales; y (c) biotina, en algunos tratados llamada vitamina H; sintetizada por bacterias intestinales y se encuentra muy extendida en los alimentos, participa en la formación de ácidos grasos y en la liberación de energía procedente de los hidratos de carbono.

**Complemento.** Conjunto de nuevas proteínas que se fija en un buen número de complejos antígeno-anticuerpos y permite o refuerza los efectos de esta reacción del antígeno con el anticuerpo, tales como la aglutinación o la adherencia, por ejemplo. Igualmente se refiere al elemento requerido para que cualquier función o acción pueda ser finalizada exitosamente.

**Comportamiento.** Conducta de los organismos vivos, los que reaccionando a los diferentes cambios ambientales, dirigen su acción de orientación según el factor o estímulo ambiental.

**Composición botánica.** Conjunto de especies vegetales que habitan un determinado lugar, identificadas con sus respectivos nombres científicos.

**Composición química.** Combinación de las diferentes sustancias químicas que puede contener un material y que se puede usar para determinar el nivel de afectación por sustancias contaminantes.

**Compost.** Composta. Abono de gran calidad obtenido a partir de la descomposición de residuos orgánicos, que se utiliza para fertilizar y acondicionar los suelos, mejorando su calidad. Al mezclarse con la tierra la reaviva y favorece el desarrollo de las características óptimas para el cultivo. Para la fabricación de compost por "compostaje", los residuos se mezclan con cal y tierra y se colocan en capas. Las bacterias y otros organismos del suelo forman humus mediante la descomposición de los residuos. La formación se ve fomentada por una buena ventilación, un agitado frecuente y un grado de humedad suficiente. Diversas técnicas, como por ejemplo la adición de estiércol líquido, pueden potenciar la actuación de los microorganismos y el enriquecimiento del compost con nutrientes. Esto se potencia como resultado del proceso de destrucción y consumo de los almidones, proteínas y grasas contenidas en la materia orgánica, en presencia de oxígeno para transformarla en una especie de abono. Por su bajo contenido de fósforo y potasio, no es con-

- siderado, por algunos técnicos, como un fertilizante. La utilización del compost perdió importancia a raíz de la industrialización de la agricultura pero, con la aparición de la agricultura biológica, ha empezado a recuperarla. Las plantas de compostado, o compostaje, modernas utilizan como materia prima fangos de depuradoras y basura doméstica. Aplicando temperaturas que van de 60° C a 70° C se inactivan las semillas y los posibles gérmenes patógenos.
- Compostaje.** Descomposición de residuos orgánicos para la generación de abono. Proceso de fermentación aeróbica de los materiales orgánicos de los residuos sólidos por medio de la actividad de varios microorganismos, cuyo producto final es el compost. Ver Compost.
- Compuerta.** Plancha fuerte de hierro o madera, que se desliza por carriles o correderas, y que se colocan en canales, diques, etc., para graduar el paso del agua.
- Compuesto.** Sustancia formada a partir de la síntesis de dos o más elementos químicos diferentes, que se origina con emisión o absorción de energía. Una primera categorización los divide en inorgánicos, obtenidos por reacción entre elementos distintos del carbono, y orgánicos, derivados del carbono y sintetizados con elementos tales como hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, azufre. Aplicado a las hojas, dicese de aquellas que se componen de uno o varios folíolos.
- Compuestos aromáticos.** Hidrocarburos que tienen en su estructura molecular anillos benzenicos.
- Compuestos clorados.** Compuestos químicos que tienen como componente el cloro ya sea en forma simple o como organoclorado.
- Compuestos de inclusión.** Clatratos.
- Compuestos de nitrógeno.** Diversos óxidos de nitrógeno que reaccionan con el vapor de agua, formando lluvia ácida.
- Compuestos orgánicos sintéticos.** Sustancias químicas cuya estructura base sea una cadena o anillo hidrocarbonado y en el que el carbono comparte electrones para crear un enlace fuerte (covalente), fabricadas por procedimientos industriales o por síntesis química. Los ejemplos comunes incluyen pesticidas, solventes tales como metanol y acetona y bifenilos policlorinados (PCB).
- Compuestos orgánicos volátiles.** COV, se generan por la combustión de gas, combustóleo y principalmente gasolinas, entre otros; su contribución a las emisiones contaminantes es baja en volumen, como lo es su baja toxicidad, aunque son dañinos a la salud en altas concentraciones, contribuyendo a la formación del ozono. Son sustancias cuyo componente básico estructural molecular, es una cadena de átomos de carbono y están presentes en los seres vivos en forma de moléculas bioorgánicas, pero también en el petróleo, el carbón y hasta en formas simples en el espacio.
- Compuestos organoclorados.** Compuestos orgánicos sintéticos que contienen cloro. Los ejemplos incluyen DDT, clordano y lindano, PCBs y algunos solventes que contienen cloro.
- Comunidad.** Conjunto de vegetales y animales que habitan en una misma zona natural, o medio ecológico determinado, en donde se hallan debidamente articulados. Asimismo, se puede definir como reunión o asociación de personas que viven unidas bajo ciertas constituciones y reglas. Las asociaciones vegetales y las poblaciones animales son comunidades bióticas. Algunos ecólogos prefieren el término "biocenosis", que significa comunidad de vida. Por ejemplo la comunidad de una pradera estará formada por todas las plantas, animales, bacterias y hongos, que se encuentran en el lugar conformado por la pradera. Ver Biocenosis.
- Comunidad acuática.** Conjunto de poblaciones de seres vivos que coexisten en un medio acuático como parte de un ecosistema.
- Comunidad biótica.** Poblaciones, o comunidades de organismos, que existen e interaccionan en un área determinada. La comunidad incluye a todos los componentes vivos de un área. Ver Biocenosis.
- Comunidad clímax.** Comunidad madura. Tipo de comunidad que se puede mantener estable y autosostenible, bajo las condiciones climáticas y edáficas prevalecientes en un estado avanzado de sucesión ecológica. Por lo común posee un diverso espectro de especies y nichos ecológicos, además, dado su desarrollo, captura y utiliza energía y procesa sustancias de la manera más eficiente. Ver Clímax, Sistema en clímax.
- Comunidad inmadura.** Asociación que se encuentra en una etapa de desarrollo temprana, en una sucesión ecológica. Por lo común contiene un número insuficiente de especies y nichos ecológicos, y es incapaz de capturar y utilizar energía de una forma eficiente.
- Comunidad marina.** Conjunto de poblaciones de plantas, animales y otras formas de vida adaptadas a vivir en los océanos.
- Comunidad pionera.** Primer conjunto integrado de plantas, animales, y degradadores, que se establece en un área, que se encuentra bajo una sucesión ecológica primaria.
- Comunidad tipo.** Asociación vegetal o animal, característica y particular, diferenciable por la presencia tradicional de una especie, o de un grupo de especies dominantes. Generalmente se expresa en la existencia de una comunidad vegetal de composición florística determinada.

**Comunidad vegetal.** Grupo, mas o menos complejo de plantas que ocupan una cierta área, independientemente del carácter, composición y estructura que presentan. Conjunto de poblaciones vegetales que coexisten en un área determinada cumpliendo un ciclo determinado y beneficiándose mutuamente.

**Comunitario.** Perteneciente o relativo a la comunidad.

**Concentración.** Acción y efecto de concentrar. Cantidad de una sustancia dada en una unidad específica de una mezcla. En química, medida de la proporción de soluto que existe en una disolución por unidad de disolvente o de disolución. En general es la proporción de medida de una cosa, sustancia o población, en función de su cantidad. Puede expresarse por medio de tantos por uno o por ciento, fracciones molares, molaridad, molalidad, etc.

**Concentración basal.** Concentración natural de una sustancia en un medio no contaminado, por lo que se le llama nivel basal.

**Concentración del ión hidrógeno.** La masa de ión hidrogeno expresada en moles por cada litro de solución.

**Concentración letal absoluta.** La menor concentración de un tóxico en un ambiente específico, usualmente aire o agua, que mata al 100% de los animales de prueba. Se abrevia  $CL_{100}$ .

**Concentración letal al 50%.** ( $LC_{50}$ ) Concentración a la cual cierta proporción de los organismos ensayados produce una respuesta en un período definido de tiempo, generalmente 12, 24 o 96 horas.

**Concentración letal mediana.** La que se requiere para causar la muerte del 50% de los animales expuestos experimentalmente a ella, durante un tiempo específico, y bajo condiciones controladas, y que se mantienen en observación por un período establecido después de la exposición. Puede referirse a la concentración de la sustancia en los alimentos, el agua, o el aire. En el hombre, usualmente se trata de la concentración en el aire, y la vía de exposición es la inhalatoria. Se abrevia  $CL_{50}$ .

**Concentración máxima permisible.** CMP, la de un contaminante que, si se inhala diariamente por ocho horas, en el caso de poblaciones expuestas ocupacionalmente y, en el caso de la población general, por 24 horas, conforme a la información disponible, no causará daño apreciable, a corto ni a largo plazo, en los individuos expuestos. No debe excederse bajo ninguna circunstancia y puede referirse al aire del ambiente de trabajo, al agua o a otro medio. Al establecer tales límites y determinar el significado de "daño apreciable", la autoridad debe considerar la conveniencia de incluir un factor de seguridad

conforme al tipo de contaminante y el grado de riesgo que puede ser aceptable para los individuos, los grupos de población o la población general, o no serlo. La expresión se ha extendido a otros tipos de sustancias, ya sean sólidas o líquidas, que pueden ser absorbidas por el cuerpo humano. Ver Valor umbral límite.

**Concentración promedio ponderada en el tiempo.** Concentración de una sustancia a la cual está expuesta una persona en el aire ambiente, promediada en un período definido de habitualmente ocho horas.

**Concentración umbral.** Ver Umbral de efecto dañino.

**Concentrado.** Internado en el centro de una cosa. Muy atento o pendiente de una actividad o competición. Sustancia a la que se ha retirado parte del líquido para disminuir su volumen.

**Concesión.** Instrumento jurídico por el cual una autoridad otorgante confía a una persona natural o jurídica, llamada concesionaria, la prestación de un servicio específico o explotación de un recurso, como el manejo integrado de residuos sólidos urbanos. Dicha concesión requiere cumplir con estudios preliminares y en su expedición se imponen condiciones específicas, tanto para el uso, explotación, reintegro, abandono, y en general para todas las actividades correspondientes.

**Concesiones públicas.** Negocios cuyos objetivos radican en proporcionar servicios esenciales para el público, por ejemplo, la electricidad, manejo de RSU, el gas, el suministro de agua, la depuración de aguas residuales y las telecomunicaciones. Las concesiones públicas afectan a casi toda la infraestructura de los países, ya que requieren grandes redes de distribución integradas, o la coordinación de muchos servicios esenciales, como la red nacional del tendido eléctrico. Muchas concesiones públicas tienen una estructura de costos que se beneficia de la gran escala, dado que los costos unitarios caen a medida que la red aumenta. Sin embargo, la existencia de estas redes suele provocar que, las concesiones públicas, se beneficien de un monopolio natural para dar ese servicio en el área en el que operan.

**Conciencia ambiental.** Nivel de conocimientos, o de nociones elementales, que tiene la población con respecto al ambiente, y que puede manifestarse en cierto grado de preocupación, interés, cuidado o temores frente a la problemática ambiental contemporánea. Convicción de una persona, organización, grupo o una sociedad entera, de que el ambiente debe protegerse y usarse racionalmente en beneficio del presente y el futuro de la humanidad.

- Concientización ambiental.** Toma de conciencia por parte de la población de los valores de la persona, su ambiente y la relación existente entre ellos, logrando un cambio de actitud hacia el medio.
- Concolor.** Concoloro. Del mismo color en sus diferentes partes o caras. Del mismo color que otro órgano al que se hace referencia. Se opone a discoloro.
- Concordancia.** Correspondencia o conformidad de una cosa con otra. Conformidad de accidentes entre dos o más palabras variables. Todas estas, menos el verbo, concuerdan en género y número; y el verbo con su sujeto, en número y persona. Justa proporción que guardan entre sí las voces que suenan juntas.
- Concordancia de estratificación.** Ver Estratificación concordante.
- Concreción.** Agregado mineral. Acumulación de partículas unidas para formar una masa.
- Concretar.** Hacer concreto. Combinar, concordar algunas especies y cosas. Reducir a lo más esencial y seguro la materia sobre la que se habla o escribe. Reducirse a tratar o hablar de una sola cosa, con exclusión de otros asuntos.
- Condensabilidad.** Propiedad de condensarse que tienen algunos cuerpos.
- Condensación.** Proceso por el cual un gas, como el vapor de agua, cambia su estado a líquido al enfriarse. Reacción química por la cual dos moléculas iguales o diferentes se unen con pérdida de una molécula de agua.
- Condensador.** Que condensa. Aparato para reducir los gases a menor volumen. Recipiente que tienen algunas máquinas de vapor para que este se licue en él por la acción del agua fría.
- Condensados.** Hidrocarburos líquidos del gas natural, los cuales se recuperan en instalaciones de separación en campos productores de gas asociado y no asociado, incluyen hidrocarburos líquidos recuperados de gasoductos, los cuales se forman por condensación durante el transporte del gas natural.
- Condensar.** Convertir un vapor en líquido o en sólido. Reducir algo a menor volumen, y darle más consistencia si es líquido. Espesar, unir o apretar unas cosas con otras haciéndolas más cerradas o tupidas. Concentrar lo disperso. Aumentar en intensidad o número. Aumentar la oscuridad de la sombra, de las tinieblas, etc. Sintetizar, resumir, compendiar.
- Condición.** Calificación del nivel de calidad presentado por un cuerpo de agua, en un determinado momento, en términos de su aptitud de uso en correspondencia a su clase.
- Condición edáfica.** Propiedades físicas, químicas y biológicas del sustrato o suelo, las cuales influyen la biota asociada.
- Condiciones atmosféricas.** Las que se encuentran, en un momento dado, en una zona específica de interés, y están dadas por medio de seis parámetros meteorológicos que son, la temperatura del aire, presión barométrica, velocidad del viento, humedad, nubes y precipitación.
- Condiciones de referencia atmosféricas.** Valores de temperatura y presión con base en los cuales se fijan las normas de calidad del aire y de las emisiones, que son 25° C y 760 mm de Hg.
- Condiciones de vida.** Conjunto de circunstancias materiales de la existencia y supervivencia de un individuo o grupo humano. Abarca múltiples dimensiones, vivienda, trabajo, educación, seguridad, salud, infraestructura y servicios de las viviendas, así como situación de empleo, gastos e ingresos, educación y salud, entre otras.
- Condiciones in-situ.** En el sistema ambiental, condiciones en las que existen recursos genéticos dentro de ecosistemas y hábitats naturales y, en el caso de las especies domesticadas o cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas.
- Condiciones medio ambientales.** Todos los factores que condicionan la estructura y forma de vida en un espacio definido, tanto físico como biológico.
- Conducción.** Transporte de un fluido de un lugar a otro, por medio de conductos. Así mismo traspasar calor de un medio más caliente a otro de menor temperatura. Ver Transferencia de calor.
- Conductividad.** Magnitud que indica la capacidad de circulación de la corriente eléctrica a través de un material.
- Conector.** Que conecta. Elemento que pone en conexión diferentes partes de un texto o diferentes textos.
- Conferencia.** Plática entre dos o más personas para tratar de algún punto o negocio. Disertación en público sobre algún punto doctrinal. Reunión de representantes de Gobiernos o Estados, de comunidades eclesásticas y de agrupaciones de otra índole, para tratar asuntos de su competencia. Comunicación telefónica interurbana o internacional. En algunas universidades o estudios, lección que llevaban los estudiantes cada día.
- Conferencia de Estocolmo.** Reunión celebrada los días 15 y 16 de junio de 1972 en Estocolmo, Suecia, a la que asistieron representantes de 113 naciones miembros de la ONU, para discutir sobre la situación de los recursos naturales, diezmados por el aumento de la industrialización. Para la defensa del ambiente natural se instituyó una organización permanente, la UNEP. Se considera un hito en el desarrollo de la preocupación mundial por el ambiente. Como resultado de ella se instauró el Programa de las Naciones Unidas

- para el Medio Ambiente, cuya abreviatura es PNUMA. Ver PNUMA.
- Conferencia de Río.** Cumbre de la Tierra Eco '92. Congreso celebrado en Río de Janeiro, Brasil, en 1992 entre los países miembros de la ONU para discutir sobre la contaminación ambiental y sus posibles soluciones, denominada Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, identificada con la sigla CONUMAD. Ver CONUMAD, Cumbre de Río, 1992.
- Confinamiento.** Depositar definitivamente sustancias peligrosas en sitios y condiciones adecuadas, para minimizar efectos ambientales negativos. Barreras de seguridad físicas, químicas o biológicas utilizadas tanto en los laboratorios de manipulación genética como en las habitaciones de pacientes tratados con terapia génica.
- Confinante.** Que confina con otro punto o lugar.
- Confinar.** Aislar diversos materiales en recipientes o sitios adecuados para su almacenamiento y disposición final.
- Conflagración.** Perturbación repentina y violenta de pueblos o naciones. Incendio.
- Conflicto.** Desencadenamiento de un problema no solucionado, que afecta de manera radical a cada una de las partes.
- Conflicto ambiental.** Desacuerdo o disputa por el acceso a recursos naturales y el ambiente, su uso y su distribución, entre quienes causan un problema ecológico o ambiental y quienes reciben las consecuencias o impactos dañinos de dichos problemas. Problema ambiental que es enfrentado activamente por parte de los afectados, lo que hace que todos los problemas ambientales, sean potenciales conflictos ambientales.
- Confluencia.** Unión de dos ríos (o arroyos) de los que el más pequeño se convierte en afluente del más grande.
- Confluir.** Dicho de dos o más ríos u otras corrientes de agua: juntarse.
- Congelación.** Congelamiento. Solidificación de un material por efectos del frío, en el cual los movimientos de las moléculas atómicas son mínimos.
- Congelar.** Helar un cuerpo. Someter alimentos a muy baja temperatura para que se conserven en buenas condiciones hasta su ulterior consumo. Conservar a bajas temperaturas medicamentos, caldos de cultivo, etc. Dicho del frío: dañar los tejidos orgánicos y especialmente producir la necrosis de una parte extrema expuesta a bajas temperaturas. Detener un proceso o una actividad por tiempo indefinido. Detener el movimiento de una escena, de un plano o de una imagen. Dicho de un gobierno: inmovilizar fondos o créditos particulares prohibiendo toda clase de operaciones con ellos. Declarar inmodificables sueldos, salarios o precios.
- Congénito.** Alteración orgánica o cualquier característica específica que existe desde el nacimiento, es decir de carácter hereditario. Nacido o engendrado conjuntamente. Ver Hereditario.
- Conglomerado.** En botánica, flores de inflorescencia muy apretada. En geología, roca sedimentaria detrítica originada por cementación de gravas y cantos o lo que es lo mismo, roca sedimentaria formada por fragmentos (clastos) y grava litificada. En economía, corporación formada por varias empresas independientes, interrelacionadas por vínculos de propiedad, cuya fusión aumenta y diversifica los activos de las empresas. Esta función reduce la dependencia de la empresa de un único producto o servicio. Los conglomerados de materiales también se conocen con el nombre de aglomerados.
- Conglomerante.** Material capaz de dar cohesión a un conjunto de fragmentos, por medio de transformaciones químicas en su masa, como el cemento, la cal y el yeso.
- Conjunción.** Situación relativa de dos astros cuando tiene la misma longitud.
- Conjunto.** Colección de sensores colocados en un espacio particular que colecta datos simultáneamente.
- Commensurable.** Recursos productivos que pueden compararse objetivamente, porque sus valores pueden expresarse cuantitativamente, o en la misma escala de medida.
- Connatural.** Propio o conforme a la naturaleza del ser viviente.
- Cono de derrubios.** Talud formado por acumulación de material poco cohesionado procedente de fenómenos de erosión o de movimientos en masa.
- Cono de deyección.** Depósito de aluviones en forma de abanico. Ver Abanico aluvial, Derrubios.
- Conocimiento tradicional.** Saberes y prácticas heredados por las etnias a través del tiempo.
- Consanguinidad.** Cuando dos individuos emparentados producen descendencia, esta es entonces consanguínea. Produce pérdida de variación genética porque pares de genes heterocigóticos se vuelven homocigóticos. Este proceso es considerado dañino para las poblaciones de animales porque deprime la reproducción, la supervivencia y la productividad. Está asimismo asociada con el incremento de defectos hereditarios. A largo plazo produce una pérdida de variación genética que es en cierta medida compensada por mutaciones en la producción de nuevos genes.
- Consciencia.** Conciencia. Conocimiento inmediato que el sujeto tiene de sí mismo, de sus actos y reflexiones. Capacidad de los seres hu-



- manos de verse y reconocerse a sí mismos y de juzgar sobre esa visión y reconocimiento.
- Consecuencia.** Hecho o acontecimiento que se sigue o resulta de otro. Correspondencia lógica entre la conducta de una persona y los principios que profesa. Proposición que se deduce de otra o de otras, con enlace tan riguroso, que, admitidas o negadas las premisas, es ineludible el admitirla o negarla. Ilación o enlace del con siguiente con sus premisas.
- Consecuente.** Que sigue en orden respecto de algo, o está situado o colocado a su continuación. Dicho de una persona: cuya conducta guarda correspondencia lógica con los principios que profesa. Segundo término de una razón, ya sea por diferencia, ya por cociente, a distinción del primero, que se llama antecedente.
- Conservación.** Actividad práctica ejercida en tanto se considera a la naturaleza como fuente de recursos. Protección y administración de los recursos naturales (suelo, agua, aire, vida silvestre, entre otros) de forma continua, con el fin de asegurar la obtención de óptimos beneficios, tanto sociales como económicos. Su finalidad es el mantenimiento, explotación y el aprovechamiento dentro de ciertos límites establecidos con criterio científico.
- Conservación ambiental.** Manejo de los recursos ambientales, aire, suelo, agua, minerales y especies vivientes, que busca elevar la calidad de vida humana, por medio de la administración del uso antrópico de la biosfera, de modo que pueda producir los mayores beneficios sustentables para las generaciones actuales, y a la vez mantener las posibilidades de uso para las futuras generaciones. En consecuencia la conservación es positiva, y comprende la preservación, el mantenimiento, la utilización sustentable, la restauración y el mejoramiento del entorno natural.
- Conservación de especies.** Mantenimiento de las condiciones que propician el desarrollo de las especies silvestres. Según la experiencia internacional, no es posible fijar un número poblacional que limite cada categoría ni tampoco una superficie mínima de hábitat para decir si un taxa está en peligro de extinción o no. Se debe usar el consenso, y el criterio de los especialistas, en fauna y flora para fijar el estado de conservación de cada taxa.
- Conservación ex-situ.** Conservación de componentes de la diversidad biológica fuera de sus hábitats naturales, en un zoológico, zoológico, jardín botánico, acuario u otro.
- Conservación in-situ.** Conservación de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y, en

el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas.

- Conservacionismo.** Movimiento que tiene como principal objetivo la preservación de la naturaleza, su biodiversidad, sus sistemas sustentadores de vida y la utilización racional de los recursos naturales renovables y no renovables. Idea o corriente de pensamiento que tiende a dar preferencia a la permanencia y buen estado de los recursos naturales, antes de cualquier otro beneficio derivado del uso de los mismos.
- Conservacionista.** Ecologista.
- Conservante.** Conservativo. En la industria alimenticia moderna, hace referencia a la sustancia, por lo general de origen químico, que se adiciona a los alimentos, con el fin de prolongar su vida útil, sin perjudicar al consumidor final. Se les denomina preservativos, y si son utilizados en cantidades excesivas, pueden resultar cancerígenos. La OMS (Organización Mundial de la Salud), lo ha demostrado en muchos casos, y retirado del mercado a éstos.
- Conservar.** Mantener el estado de alguna cosa, objeto o situación. Puede referirse al acto de hacer conservas alimenticias; en el sistema ambiental es el empleo de los conocimientos ecológicos en el uso racional de los recursos naturales, permitiendo así el beneficio de mayor número de personas, tanto en el presente como en las generaciones futuras.
- Consocios.** Consociación. Asociaciones o comunidades vegetales integradas por una sola especie.
- Consolidación.** Dar firmeza o solidez a alguna cosa. En biología se hace referencia a la comunidad biótica restablecida y estable en un ecosistema dado, de tal forma que puede garantizarse su mantenimiento en el tiempo y el hábitat. En medicina es el estado de una fractura cuyos elementos están bien estabilizados por un callo óseo. En materia de accidente laboral o de enfermedad profesional, estado estable no mejorable que señala el final del período de cuidados e implica la determinación de una invalidez. En economía es la conversión de obligaciones a corto plazo en obligaciones a largo plazo más permanentes.
- Consolidar.** Dar firmeza y solidez a algo. Convertir un crédito o una deuda provisional en definitiva y estable. Reunir, volver a juntar lo que antes se había quebrado o roto, de modo que quede firme. Asegurar del todo, afianzar más y más algo, como la amistad, la alianza, etc. Integrar en uno solo los balances de una sociedad matriz con los de sus empresas filiales. Reunirse en un sujeto atributos de un dominio antes disgregado.

**Constitución.** Acción y efecto de constituir. Esencia y calidades de una cosa que la constituyen como es y la diferencian de las demás. Forma o sistema de gobierno que tiene cada Estado. Cada una de las ordenanzas o estatutos con que se gobernaba una corporación. Estado actual y circunstancias de una determinada colectividad. Naturaleza y relación de los sistemas y aparatos orgánicos, cuyas funciones determinan el grado de fuerzas y vitalidad de cada individuo. La constitución política es la Ley fundamental de un Estado que define el régimen básico de los derechos y libertades de los ciudadanos y los poderes e instituciones de la organización política.

**Consultivo.** Dicho de una materia: que los consejos o tribunales deben consultar con el jefe del Estado. Dicho de una junta o de una corporación. Establecida para ser oída y consultada por quienes gobiernan.

**Consultor.** Que da su parecer, consultado sobre algún asunto.

**Consultor ambiental.** Persona que elabora y suscribe Informes Ambientales, Diagnósticos Ambientales Preliminares (DAP), Estudios de Impacto Ambiental (EIA), Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), y en general cualquier estudio relacionado con los elementos vinculados con problemáticas y soluciones ambientales. Se asemeja al concepto de asesor. Ver Diagnóstico Ambiental Preliminar, Estudio de Impacto Ambiental, DIA, PAMA.

**Consultoría.** Actividad del consultor. Despacho o local donde trabaja el consultor.

**Consumidor.** Organismo que no puede sintetizar, por sí mismo, los nutrientes orgánicos que necesita y los obtiene alimentándose de productores o de otros consumidores, es decir cualquier organismo que utiliza plantas y/o animales como fuente de energía. En sociología es la persona o grupo de ellas que hace uso de un bien o servicio no generado por sus propios medios, y por el cual ha de efectuar un intercambio. Actualmente la gran problemática del medio ambiente estriba en que los bienes han de ser entregados en diversas formas que implican una generación de residuos adicionales, e independientes del producto en sí, que los consumidores desechan posteriormente, convirtiéndose en basura.

**Consumidor final.** Organismo que hace uso de la materia recibida (orgánica o no) para suplir sus propias necesidades energéticas o de adaptación al medio. En las relaciones de producción humana, es la persona o grupo social, que hace uso para sí de materia, energía o servicios.

**Consumidor primario.** Organismo que se alimenta de manera directa, de todo o partes de plantas, o bien de otros productores, y aprove-

cha la energía química almacenada en la materia orgánica de estos. Es generalmente un animal que se alimenta de vegetales, que son los productores primarios. Son llamados heterótrofos. En las relaciones de producción humana se refiere a la persona (o industria) que satisface sus necesidades mediante el uso directo de un producto, antes de que éste sufra alguna transformación. Ver Herbívoro.

**Consumidor secundario.** Organismo que se alimenta de consumidores primarios. En las relaciones de producción humana es el individuo o proceso que hace uso de los productos generados por el consumidor primario. Ver Carnívoro.

**Consumidor terciario, y superior.** Organismo que se alimenta de otros animales en niveles tróficos altos de cadenas y redes alimenticias.

**Consumidores de alimento orgánico.** Organismos que no producen su propio alimento orgánico sino como producto de su evolución, utilizan como alimento orgánico a otros seres vivos.

**Consumismo.** En las sociedades industrializadas es la tendencia, estimulada por la publicidad y los medios de comunicación, a realizar un uso continuo y creciente de bienes y servicios, propuestos y aceptados por el consumidor como símbolos irrenunciables de prestigio social. Esta tendencia implica la utilización, cada vez mayor, de los recursos naturales, y los residuos generados tanto en la producción, como en el consumo inducen problemas ambientales. Tendencia social a adquirir y desear en ciclos muy breves gran cantidad de bienes de consumo.

**Consumista.** Que practica el consumismo.

**Consumo.** Utilizar un bien para satisfacer las necesidades. Utilización de bienes y servicios para satisfacer las necesidades personales, familiares, empresariales, gubernamentales. Gasto de aquellas cosas que con el uso se deterioran o destruyen, es decir modifican sus principios característicos. Es la fase final de un proceso de producción, por medio de la cual un bien se emplea para satisfacer una necesidad. Por extensión se ha llevado el concepto a la cantidad de cualquier recurso, material o energético, utilizado en un tiempo dado. En manejo de materiales, se define como la cantidad de bien utilizado por unidad de tiempo; por ejemplo, litros de agua por segundo.

**Consumo de agua unitario.** Reconocido por su abreviatura CAU, es medida del consumo de agua en los medios productivos, especialmente en la industria manufacturera, se da en volumen de agua consumida en metros cúbicos por unidad de producto elaborado, es decir, por tonelada de producto (m<sup>3</sup>/t). El valor de este CAU es un índice fundamental para conocer la eficiencia ambiental de la empresa, y es además, un

elemento que influye grandemente en los costos del producto.

**Consumo de aire unitario.** Se le conoce por sus iniciales, CAU y esta dado por la cantidad de aire necesario, para llevar a cabo las etapas de cada proceso industrial, y se mide por metros cúbicos de aire, por unidad de producto elaborado en toneladas, ( $m^3/t$ ). De importancia pues permite estimar el consumo de oxígeno de la empresa y su aporte real de contaminantes al medio.

**Consumo de capital fijo.** Depreciación. Valor del costo corriente de reposición de los activos reproducibles consumidos durante un período contable como resultado del deterioro normal, de la obsolescencia previsible y de la tasa normal de daños accidentales.

**Consumo de energía fósil unitaria.** Sus iniciales son CEFU y está dado por la cantidad total de energía térmica obtenida a partir de combustibles fósiles, expresada en Mega Julios que se emplea para obtener o fabricar una tonelada de producto (MJ/t). Nos muestra cual es el impacto ambiental de sus procesos y, con el CAU es un indicativo de su rendimiento ambiental hacia la atmósfera.

**Consumo de energía por biomasa unitaria.** El CEBU es la relación existente entre la energía térmica obtenida a partir de la biomasa en combustión (en el proceso industrial), por unidad de producción, es decir, por tonelada de producto elaborado (MJ/t). En algunos sectores productivos, especialmente en el sector de alimentos, queda una gran cantidad de biomasa como residuo. Esta biomasa puede emplearse para generar energía térmica, utilizable a su vez en otros procesos.

**Consumo de materia prima mineral unitario.** El CMIMU es el consumo de recursos minerales, medido en términos de toneladas del recurso mineral utilizado, por tonelada del bien producido ( $t/t$ ) en una industria. El mineral en cuestión se obtiene a partir de actividades extractivas tales como las realizadas en canteras, arena y gravas, así como en las actividades extractivas mineras propiamente dichas. La minería reviste especial interés en términos medioambientales, debido a que las actividades extractivas constituyen un uso temporal de los terrenos y, si no existe una restauración posterior, las superficies abandonadas quedan en una situación de degradación sin posibilidades reales de aprovechamiento por parte de otro tipo de actividades.

**Consumo de materias primas de origen animal unitario.** Conocido por sus iniciales, el CMPAU es dado en toneladas del producto animal usado, por tonelada de producto ( $t/t$ ) elaborado en la industria. La relación de la agricultura

y de la actividad pecuaria con el medio ambiente es realmente estrecha pues, en general, se asientan sobre terrenos naturales alterados y difícilmente se podría imaginar una actividad pecuaria sin modificar el entorno. Por ejemplo, existe generalmente una falta de definición, del espacio ocupado por la ganadería extensiva, que acarrea el uso incontrolado de terrenos forestales o de pastizales y matorrales con vocación forestal, lo cual afecta directamente el establecimiento o mantenimiento de especies animales y vegetales, y de sus asociaciones.

**Consumo de materias primas vegetales unitario.** El CMPVU es dado en tonelada de producto vegetal usado por tonelada de producto ( $t/t$ ) obtenido por una industria dada. El uso de materias primas vegetales como insumo para los diferentes procesos industriales, implica la extracción de un recurso natural virgen o en estado natural, o bien el uso de terrenos naturales alterados por el hombre para tal efecto. Tiene estrecha relación con los excedentes reales de biomasa del proceso.

**Consumo de permanganato de sodio.**  $DQO_{\text{mn}}$ , Ver Demanda química de permanganato de sodio.

**Consumo energético.** Cantidad de energía, expresada en calorías, Mega Julios o en cualquier otro sistema, que consume un proceso específico; el cual puede ser el simple mantenimiento de la vida de un organismo, o la transformación o producción de un bien o servicio. Este consumo energético muestra la viabilidad de existencia de un individuo, o grupo de ellos y es fundamental para analizar la capacidad de carga de un ecosistema dado. La relación entre el consumo energético y producto nacional bruto muestra la dependencia entre el desarrollo y la disponibilidad de energía. La usada por el hombre se desglosa en un 15% o 20% por alimentos y materiales orgánicos (estiércol, madera, residuos agrícolas) empleados en cocinar y mantenerse caliente. Un 75% la aportan los combustibles fósiles, y la energía hidráulica, nuclear y otras suponen sólo una fracción del 3% al 4% del total. Cifras que expresan el nivel de dependencia alcanzado respecto a los combustibles fósiles. El consumo de energía no alimenticia por persona y día está calculado en 1.000 MJ (Mega Julios) en Estados Unidos, frente a los 10 MJ que se requieren como alimento. No obstante, para un mismo nivel de PIB, el consumo energético puede variar hasta más del 30% en los países pobres.

**Consumo final.** Valor de los bienes y servicios utilizados para la satisfacción directa de las necesidades humanas, sean éstas individuales o colectivas, privadas o gubernamentales.

**Consumo nacional aparente.** Indicador que determina el volumen de producto que se orien-

ta al mercado interno, para consumo humano directo e indirecto. Resulta de sumar las importaciones a la producción nacional restándole las exportaciones.

**Consumo per-capita.** Promedio de consumo específico de un bien o servicio, medido en cualquier unidad necesaria, de cada uno de los individuos involucrados en el proceso analizado. De esta forma puede ser un consumo de oxígeno por individuo, o de un energético fósil, o de un alimento dado. El indicador que resulta de dividir el consumo aparente, en la región o zona estudiada, entre la población total.

**Consuntivo.** Que tiene la capacidad o virtud de consumir. Relacionado con el consumo.

**Contabilidad ambiental.** Contabilidad ecológica. Ejercicio contable que intenta idear un balance para medir la actividad económica en relación con los costos del medio ambiente. La contabilidad ambiental proporciona datos que resaltan tanto la contribución de los recursos naturales al bienestar económico como los costos impuestos por la contaminación o el agotamiento de estos.

**Contabilidad de los recursos naturales.** Sistema de evaluación de los diversos sistemas ambientales que conforman los recursos naturales, el cual permite conocer las realidades de los mismos en un contexto especial. Dada su complejidad, se manejan, generalmente, de forma nacional; y debe ser de tal forma que el proceso de ajuste de la cuentas nacionales del PNB refleje los costos ambientales de la producción económica. Aunque los métodos no están completamente desarrollados, la contabilidad de los recursos naturales intenta determinar los costos del agotamiento de los recursos naturales y del daño al medio ambiente por la generalidad de los procesos involucrados.

**Contabilidad física de los recursos naturales.** Método para obtener una representación completa de los cambios en los recursos naturales. Los datos físicos generalmente se miden en unidades de peso o de cantidad. Las medidas cualitativas podrían complementar las medidas cuantitativas. Por ejemplo, al elaborar inventarios de los recursos naturales, los registros pueden contener datos sobre componentes de la tierra, del agua y del aire, así como de la calidad de estos medios respecto al tipo de uso o características del ecosistema. Los cambios combinados sobre calidad y cantidad de las propiedades son llamados cambios de volumen.

**Contaminación.** La palabra proviene del latín *contaminare*, que significa manchar. Es una entrada al medio ambiente de sustancias, sean éstas dañinas o no, energía, radioactividad, organismos como virus y bacterias, ruido, aumen-

to de temperatura, afectación visual y otros elementos que alteran de forma sustancial la composición natural de un medio específico, como pueden ser agua, aire, paisaje, etc. Las sustancias dañinas son sustancias sólidas, líquidas o gaseosas que perjudican el bienestar de las personas, animales o plantas, porque afectan elementos naturales esenciales para el normal desarrollo de la vida o sus actividades cotidianas y de desarrollo orgánico. La producida por diversas sustancias sólo se puede eliminar a través de tratamientos externos no naturales en el medio ambiente en donde se ha desarrollado. Se origina por distintas causas como emanaciones procedentes de la industria, de vehículos o de sistemas de calefacción que afectan a la pureza del aire; vertidos de crudo y de materias residuales que dañan el ecosistema marino y de las aguas corrientes, etc. En general se trata de la presencia de materia o energía residuales cuya naturaleza, ubicación o cantidad produce efectos ambientales indeseables. En otros términos, es la alteración hecha por el hombre, o inducida por el hombre a la integridad física, biológica, química y radiológica del medio ambiente. Estos residuos pueden ser clasificados en diferentes fuentes de origen, (a) origen químico, productos tóxicos minerales, como sales de hierro, plomo, mercurio, ácidos, derivados del petróleo, insecticidas, detergentes, abonos sintéticos; etc., (b) origen físico, productos y emanaciones radioactivas, materias sólidas, vertimiento de líquidos o gases a altas o bajas temperaturas, ruido, etc.; y (c) origen biológico, por desechos orgánicos en descomposición, o por procesos relacionados con la investigación u otros procesos vinculados a la salud de los organismos, es decir de origen bioquímico. Además existe un tipo de contaminación ambiental cuyo origen se sitúa en las conductas antisociales de algunos humanos y que afecta no solamente el medio natural sino la vida en comunidad. Igualmente la contaminación puede ser dividida en múltiples tipos, (a) dependiendo del medio afectado, puede ser atmosférica, acuática o del suelo o del organismo y, (b) dependiendo del tipo de contaminante, se describen tipos más específicos, tales como la contaminación bacteriana, alimentaria, electromagnética, industrial, alimentaria, química, radiactiva, térmica y sónica.

**Contaminación acuática.** Definición de estado del agua que ha modificado sus condiciones naturales, físicas, químicas o bacteriológicas, requeridas para el proceso para la cual se le ha destinado originalmente. Por ejemplo un agua que no se considera contaminada para el uso de una caldera, puede estarlo para el consumo animal o humano.

**Contaminación acústica.** Término que hace referencia al ruido, cuando éste se considera como un contaminante, es decir, un sonido molesto que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos nocivos para una persona o grupo de personas. La causa principal es la actividad humana, por actividades de transporte, construcción de edificios y obras públicas y la industria, entre otras. Los efectos producidos por el ruido pueden ser fisiológicos, como la pérdida de audición, y psicológicos, como la irritabilidad exagerada. Tiene una relación directa con la distancia que tiene el oyente hasta la fuente del ruido, es decir que es un tipo de afectación al individuo dependiente de la interrelación entre el mismo y la fuente.

**Contaminación agrícola.** Desechos sólidos, volátiles o líquidos, producidos por todo tipo de explotaciones agrícolas, incluyendo los derivados de los pesticidas, fertilizantes y sobrantes de forrajes; erosión y suciedad del arado, abono animal, esqueletos y residuos de las cosechas y escombros. Las escorrentías y los vientos son los procesos naturales que con mayor frecuencia incrementan y propagan los contaminantes agrícolas, y sus efectos hacia hábitats distantes.

**Contaminación ambiental.** Presencia de sustancias nocivas, perjudiciales o molestas en un recurso natural como el aire, el agua y los suelos, sin que el medio los pueda absorber o regenerar por sí mismo, y colocadas allí por la acción del hombre, o por procesos naturales temporales, en tal calidad y cantidad que pueden interferir la salud y el bienestar de los hombres, los animales y a las plantas. Todas las preocupaciones de la humanidad deberán centrarse en el progreso del hombre sin perjuicio del medio natural, interpretado como equilibrio, sin introducir al medio cualquier factor que anule o disminuya la función biótica de los ecosistemas. Desde el punto de vista de salud pública, la contaminación del medio ambiente es tratada cuando puede afectar la salud y la calidad de vida de las personas que viven y trabajan cerca o en lugares focos de contaminación. Ver Contaminación.

**Contaminación artificial del aire.** La originada o producida en una fuente natural o artificial, con mediación de la actividad humana.

**Contaminación atmosférica.** Contaminación del aire. Contaminación de la atmósfera por residuos o productos secundarios, gaseosos, sólidos o líquidos, que pueden poner en peligro la salud del hombre, y la salud y bienestar de las plantas y animales, atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables. Entre los contaminantes atmosféricos emitidos por fuentes naturales, sólo el radón, un gas radiactivo, es considerado un ries-

go importante para la salud. Subproducto de la desintegración radiactiva de minerales de uranio contenidos en ciertos tipos de roca, el radón se filtra en los sótanos de las casas construidas sobre ella. Se da el caso, y según recientes estimaciones del gobierno de Estados Unidos, de que un 20% de los hogares del país contienen concentraciones de radón suficientemente elevadas como para representar un riesgo de cáncer de pulmón. Cada año, los diversos procesos industriales, generan miles de millones de toneladas de contaminantes. El nivel suele expresarse en términos de concentración atmosférica (microgramos de contaminantes por metro cúbico de aire) o, en el caso de los gases, en partes por millón, es decir, el número de moléculas de contaminantes por millón de moléculas de aire. Muchos contaminantes proceden de fuentes fácilmente identificables; el dióxido de azufre, por ejemplo, procede de las centrales energéticas que queman carbón o petróleo. Otros se forman por la acción de la luz solar sobre materiales reactivos previamente emitidos a la atmósfera, a los que se ha llamado precursores. Por ejemplo, el ozono, un peligroso contaminante que forma parte del smog, se produce por la interacción de hidrocarburos y óxidos de nitrógeno bajo la influencia de la luz solar. Por otra parte, el descubrimiento en la década de 1980 de que algunos contaminantes atmosféricos, como los clorofluoro-rocarbonos (CFC), están produciendo una disminución de la capa de ozono protectora del planeta ha conducido a una supresión paulatina de estos productos.

**Contaminación atmosférica clase I.** Contaminación atmosférica alta. Ver Área de contaminación atmosférica alta.

**Contaminación atmosférica clase II.** Contaminación atmosférica media. Ver Área de contaminación atmosférica media.

**Contaminación atmosférica clase III.** Contaminación atmosférica moderada. Ver Área de contaminación atmosférica moderada.

**Contaminación atmosférica clase IV.** Contaminación atmosférica marginal. Ver Área de contaminación atmosférica marginal.

**Contaminación bacteriológica.** Se refiere a aquella con presencia nociva de bacterias.

**Contaminación cultural.** Se produce cuando los caracteres, y valores propios de una etnia o cultura, se confunden en los de otra, aun de modo involuntario. El auge del turismo a gran escala propicia la contaminación cultural al contacto del ciudadano occidental con culturas pretéritas.

**Contaminación de la salud humana o animal.** Contacto de un agente patógeno, o ele-

- mento nocivo de concentraciones no habituales en el medio, con un sujeto vivo, entrañando o no una afección al organismo expuesto.
- Contaminación del agua.** Alteración en la composición natural del agua producida por residuos agrícolas, industriales y urbanos.
- Contaminación del suelo.** Alteración de la composición de la corteza terrestre por fertilizantes, biocidas, o de otra sustancia nociva.
- Contaminación difusa.** Contaminación no puntual. Contaminación proveniente de una gran área territorial indefinida, en relación con el punto donde medimos nuestra variable. A mayor distancia, mas difusa se hace la fuente, en relación con el lugar de interés o evaluación. Ver Contaminación puntual.
- Contaminación fotoquímica.** Tipo de contaminación en la cual se producen sustancias que reaccionan, es decir que se activan químicamente, ante la presencia de la luz. Es causada principalmente en el aire y ocasionada esencialmente, por la reacción de los hidrocarburos no saturados, hidrocarburos saturados, refinerías de hidrocarburos aromáticos, aldehídos emitidos por combustión incompleta de gasolinas y, particularmente, de los tubos de escape de los automóviles.
- Contaminación genética.** Transferencia de genes entre organismos, especies o variedades y efectos adversos no deseados, generados como consecuencia de este proceso. La contaminación genética supone un grave riesgo para la biodiversidad y tiene efectos irreversibles e imprevisibles sobre los ecosistemas.
- Contaminación industrial.** Contaminación cuyo origen proviene de las actividades industriales.
- Contaminación intradomiciliaria.** La causada en el interior de una vivienda, por el uso de combustibles contaminantes para calefacción o cocina, o por cualquier otro tipo de proceso residencial que no evacue adecuadamente las sustancias sobrantes del mismo, por la falta de ventilación y otros factores.
- Contaminación marina.** Contaminación del mar por aguas servidas o no tratadas, procedentes ya sea de las embarcaciones o del medio terrestre, de efluentes no tratados procedentes de la industria, por el petróleo o materiales derivados de éste, por derrames materiales de cualquier tipo, ya sean causados, incidentales o accidentales y por la disposición en mar abierto, de sus residuos sólidos. La contaminación marina mas frecuente es la causada por las ciudades costeras, las cuales vierten sus residuos sólidos, aguas negras e industriales directamente al mar. Los vertidos que llegan directamente al mar, contienen sustancias tóxicas que los organismos marinos absorben de forma inmediata. Ver Marea negra.
- Contaminación natural del aire.** Originada en una fuente natural, sin mediación de la actividad humana.
- Contaminación no puntual.** Contaminación difusa.
- Contaminación nuclear.** Contaminación generada por elementos y residuos nucleares y radioactivos.
- Contaminación por crudos.** Contaminación de un hábitat por cualquier hidrocarburo líquido. Se trata de una de las formas más graves de contaminación del agua, y el término se emplea sobre todo en relación con el vertido de petróleo al medio ambiente marino; en este caso, la masa que se produce tras el vertido y que flota en el mar se conoce con el nombre de marea negra. Ver Marea negra.
- Contaminación por fuentes móviles.** Cantidades de hidrocarburos (HC), monóxido de carbono (CO) y óxidos de nitrógeno (NOx) emitidas a la atmósfera a través del escape de un vehículo.
- Contaminación por residuos sólidos.** Los residuos sólidos y su manejo generan, adicionalmente, otros subproductos, o efectos, que perturban el entorno inmediato. Expelen gases a la atmósfera y suelo que causan malos olores y contaminan la atmósfera; percolan lixiviados que van al suelo y a los acuíferos subterráneos; producen afectación al paisaje y son foco de enfermedades que pueden ser transmitidas por vectores animales. Por lo tanto se produce una degradación de la calidad natural del medio ambiente, como resultado directo o indirecto de la presencia o el manejo y disposición final inadecuados de los residuos sólidos.
- Contaminación por ruido.** Ver Contaminación acústica.
- Contaminación puntual.** Contaminación cuyo origen está claramente definido, normalmente la salida de una tubería, chimenea o sitio de acopio de residuos. Ver Contaminación difusa.
- Contaminación radiactiva.** Emisiones de lluvia radioactiva o radiaciones nucleares.
- Contaminación termal.** Contaminación térmica. Contaminación por temperatura. Descarga de afluentes calentados en los procesos industriales, tales como la generación de la energía eléctrica, estaciones de energía atómica y otras fábricas, a temperaturas que pueden afectar el proceso de vida de los organismos acuáticos, o modificar las características propias del entorno inmediato al cauce receptor. Este tipo de contaminación debe de ser determinado por la diferencia de temperaturas existentes entre el agua entrante y el afluente (el que sale), en relación con el efluente (el que recibe) Aumento anormal en la temperatura de alguna parte del

ambiente, generalmente en sistemas acuáticos, y en las cercanías de las chimeneas industriales.

**Contaminación transfronteriza.** Aquella que a través de los mares, los ríos y los vientos afecta a varios países. Paso de las fronteras nacionales, de efluentes líquidos o emisiones atmosféricas en forma de gas u otro tipo, especialmente en Europa, dada su alta concentración industrial en áreas relativamente pequeñas. Los contaminantes se originan en un país pero cruzan las fronteras a través del agua (lluvias y escorrentías) o del aire (vientos) y ocasionan daños al medio ambiente de otro país. Ver Convenio de Basilea.

**Contaminación urbana.** Conjunto de procesos que generan condiciones adversas, al medio ambiente de la ciudad y de sus componentes; los cuales se ven ampliados por factores tales como la inversión de temperatura, microclimas, alta densidad poblacional, cercanía de las fuentes contaminantes, lo puntual de los procesos, grandes volúmenes de contaminantes, procesos de saneamiento residencial (aguas negras), la gran cantidad de fuentes de ruido, la alteración del paisaje y la gran existencia de automóviles. La gran densidad poblacional (en ocasiones más de 20.000 habitantes/km<sup>2</sup>) agudiza la contaminación haciendo imposible su eliminación por mecanismos naturales.

**Contaminación vehicular.** Contaminación producida por el tráfico, debida al exceso de circulación de autos y provocada sobre todo por la quema de combustibles fósiles, en especial gasolina y diesel. Los contaminantes más usuales que emite el tráfico son el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno, los compuestos orgánicos volátiles y las macropartículas. Por lo que se refiere a estas emisiones, los transportes en los países desarrollados representan entre el 30% y el 90% del total. Además hay compuestos de plomo, y una cantidad menor de dióxido de azufre y de sulfuro de hidrógeno. El amianto se libera a la atmósfera al frenar. La mayor preocupación por la contaminación que produce el tráfico rodante se refiere a las zonas urbanas, en donde un gran volumen de vehículos y elevadas cifras de peatones comparten las mismas calles. Ciertos países controlan ya los niveles de contaminación de estas zonas para comprobar que no se sobrepasan las cifras establecidas internacionalmente. Los mayores problemas se producen cuando se presenta una combinación de tráfico intenso y calor sin viento; en los hospitales aumenta el número de urgencias por asma bronquial, sobre todo entre los niños. Las concentraciones son más elevadas en las calzadas por donde circulan los coches, o cerca de éstas (es probable que el máximo se

alcance de hecho dentro de los vehículos, donde las entradas de aire están contaminadas por los vehículos que van adelante) y se reducen con rapidez incluso a poca distancia de la calzada sobre todo si sopla el viento.

**Contaminación visual.** Alteración perjudicial o antiestética de paisajes naturales.

**Contaminado.** Objeto o elemento que ha recibido algún material, energía o microbio, que modifica su calidad natural; afectando o no directamente, sus características, o induciendo en su entorno cambios importantes que alteran el ritmo natural.

**Contaminador.** El agente o actor, individual o institucional, responsable de la operación de cualquier sistema que genere contaminación.

**Contaminante.** Materia, sustancia o energía, sus combinaciones o compuestos, derivados químicos o biológicos (desechos orgánicos, sedimentos, ácidos, bacterias y virus, nutrientes, aceite, grasa, etc.) Así como toda forma de energía, radiaciones ionizantes, vibraciones o ruido, que al incorporarse y actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna, o cualquier elemento del ambiente, alteran o modifican su composición o afectan el medio circundante, u otro distante. Se reconocen dos tipos generales de contaminantes, (a) no biodegradables, llamados así porque no se descomponen naturalmente, o lo hacen muy lentamente, tales como recipientes de vidrio, plástico, latas, el DDT, Malatión, y otros; y (b) contaminantes biodegradables, que se descomponen con relativa rapidez o facilidad, como por ejemplo las aguas negras o cloacales, algunos tipos de detergentes y los restos orgánicos.

**Contaminante atmosférico.** Materia o energía en cualquiera de sus formas y/o estados físicos, que al interrelacionarse o con la atmósfera, altera o modifica la composición o estado natural de ésta y que, en ciertas concentraciones, puede dañar al hombre, animales, vegetales o materiales. Puede incluir casi cualquier compuesto natural o artificial de materia flotante susceptible de ser transportada por el aire. En general, se clasifican en dos grandes grupos, (a) emitidos directamente por fuentes identificables y (b) producidos en el aire por la interacción de dos o más contaminantes primarios, o por la reacción con los compuestos normales de la atmósfera, con o sin fotoactivación. Excluyendo al polen, niebla y polvo que son de origen natural, alrededor de 100 contaminantes han sido identificados y colocados dentro de las siguientes categorías, sólidos, componentes sulfurosos, químicos orgánicos volátiles, compuestos nitrogenados, compuestos oxigenados, compuestos halógenos, compuestos radioactivos y olores.

**Contaminante orgánico persistente.** Aquel que tiene propiedades tóxicas, es resistente a la degradación, se bioacumula y es transportado por el aire, agua y las especies migratorias.

**Contaminante primario.** Sustancia o energía, producida por una fuente específica, en las actividades humanas, o en la naturaleza, que entra directamente en un medio, alterando su composición normal. Un contaminante primario es aquél que se emite a la atmósfera directamente de la fuente y mantiene la misma forma química, como por ejemplo, la ceniza de la quema de residuos sólidos.

**Contaminante secundario.** Sustancia o energía que se forma en un medio, cuando algún contaminante primario reacciona con otros componentes propios del medio afectado. Un contaminante secundario es aquel que experimenta un cambio químico cuando llega a la atmósfera. Un ejemplo es el ozono que surge de los vapores orgánicos y óxidos de nitrógeno que emite una estación de gasolina o el escape de los automóviles; los vapores orgánicos reaccionan con los óxidos de nitrógeno en presencia de luz solar y producen ozono, componente primario del smog fotoquímico.

**Contaminantes antropogénicos.** Los producidos por actividades humanas.

**Contaminantes biogénicos.** Los emitidos por fuentes naturales.

**Contaminantes peligrosos del aire.** Contaminantes del aire que no están considerados por las normas de calidad del aire ambiental pero que, razonablemente, pueden generar diversos problemas en ecosistemas, especies animales, vegetales o al hombre, e inclusive al patrimonio arquitectónico o técnico de una sociedad. En su estado primario pueden ser neutros, pero al reaccionar con el aire, agua u otro elemento pueden convertirse en nocivos.

**Contaminantes tóxicos.** Contaminantes del medio ambiente que causan la muerte, enfermedades y/o defectos de nacimiento en los organismos que los ingieren o absorben. Las cantidades y duración de la exposición necesaria para ocasionar estos efectos pueden variar ampliamente.

**Contención.** En medicina es un procedimiento destinado a inmovilizar una parte del cuerpo y, especialmente una zona fracturada. Por extensión es la labor destinada a detener un problema ambiental, o a limitar el desarrollo de una especie, sustancia o energía fuera de su hábitat.

**Contenedor.** Caja, envase o recipiente en el que se depositan sustancias peligrosas para su transporte o almacenamiento temporal. Estos deben ser del tipo y características adecuadas para contener las sustancias de acuerdo a su clasificación. Es, por extensión, el recipiente en el

que se depositan los residuos sólidos para su almacenamiento temporal o para su transporte. Particularmente se usa esta palabra cuando nos referimos a los recipientes que contienen elementos reciclables, como latas, cartón y vidrio. En términos industriales es el nombre dado a una gran caja metálica, en la cual se almacenan los productos que van a ser transportados por cualquier sistema.

**Contenedor biológico.** Mecanismos de protección en el uso de organismos, en las aplicaciones de ingeniería genética. En esta acepción, contenedor se refiere a la totalidad del proceso de contención, y su finalidad es la de minimizar la "habilidad" de los organismos empleados para sobrevivir, persistir y autorreplicarse. El proceso se conoce como "debilitamiento genético" y conduce a organismos "ingenierilmente disminuidos."

**Contingencia.** Ver Emergencia, Control biológico.

**Contingencia ambiental.** Situación de riesgo derivado de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas. Existen diferentes niveles, desde un aviso preliminar, hasta el que requiere de acciones de emergencia.

**Continuidad.** Unión natural que tienen entre sí las partes del continuo. En hidrología es la sucesión paulatina de procesos químicos, o biológicos, que se presentan según las condiciones físicas e hidrogeológicas de un curso de agua, cuyas características se modifican paulatinamente, de acuerdo con una transición durante su curso. En el sistema ambiental se refiere a la elasticidad y persistencia de un ecosistema. Son ejemplos de continuidad los ecosistemas que se han mantenido aparentemente estables durante mucho tiempo como las extensas llanuras del fondo oceánico, los ecosistemas de tipo mediterráneo del sur de África y el oeste de Australia y algunas áreas de selva tropical lluviosa o pluvisilva, como las del Sureste asiático continental o las montañas del este de África.

**Contorno.** Conjunto de factores bióticos y abióticos que rodea a los seres vivos. Algunos autores utilizan el término entorno. A ese conjunto le corresponden todas las cosas que requiere el ser viviente para sobrevivir.

**Contra-alisios.** Corrientes de aire que se generan en las cercanías de Ecuador, y que recorren las capas altas de la atmósfera, entre 10 a 12 Km. En el hemisferio boreal se desplazan hacia el Noreste y en el austral hacia el Sureste.

**Contrabando.** Comercio o producción de géneros prohibidos por las leyes a los particulares. Introducción o exportación de géneros sin pagar los derechos de aduana a que están sometidos legalmente. Mercaderías o géneros prohibidos o introducidos fraudulentamente



**Contracultura.** Movimiento social surgido en los Estados Unidos de América en la década de 1960, especialmente entre los jóvenes, que rechaza los valores sociales y modos de vida establecidos. Conjunto de valores que caracterizan a este movimiento y, por extensión a otras actitudes de oposición al sistema de vida vigente.

**Contradique.** Contraatagüa. Segundo dique, construido cerca del primero para detener las aguas e impedir las inundaciones.

**Control.** Labores de comprobación, inspección, vigilancia, regulación y limitación de cualquier tipo de proceso susceptible de serlo.

**Control ambiental.** Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas legales y técnicas que se aplican y son necesarias para disminuir o evitar, cualquier tipo de afección al medio ambiente en general, y a un ecosistema en particular; producto de las actividades humanas, o por desastres naturales; lo mismo que para disminuir los riesgos a la salud humana. Se incluyen inventarios, muestreos, censos, etc. El caso más conocido de control ambiental es el relacionado con la emisión de contaminantes, provenientes de procesos creados por el hombre al medio ambiente, ya sea al agua, aire o suelo, y aquellos diseñados para disminuir los riesgos sobre la salud humana.

**Control biológico.** Control biológico de plagas. Uso de predadores naturales, parásitos o virus para controlar poblaciones de parásitos, malas hierbas, arvenses y otras plagas en producciones agropecuarias. En agricultura es una tecnología alternativa al empleo de agroquímicos, para el control de las plagas de los cultivos, y es extensible a cualquier tipo de ellas, apoyada en la utilización de enemigos naturales de las poblaciones consideradas como indeseables (plaga), o productos de su metabolismo (toxinas, exudados, etc.). Se puede usar un predador natural para que controle la plaga; al introducir al predador, ambas especies pueden mantener un equilibrio de modo que la plaga sigue presente pero no ocasiona daños económicos. Se puede alterar el ciclo de reproducción de una población de insectos, introduciendo machos esterilizados artificialmente, por ejemplo. En un sentido más amplio se incluye en el denominado "control integrado de plagas" Ver Control integrado de plagas.

**Control cultural.** Manipulación directa del agroecosistema, con el objeto de obstaculizar el desarrollo de plagas.

**Control de calidad.** Proceso de medir, examinar, supervisar u otro procedimiento, la producción de bienes o servicios para que éstos resulten de la mejor calidad y rendimiento.

**Control de emisiones.** Procedimiento técnico, o administrativo, que se aplica para la reducción

o eliminación de las emisiones contaminantes de una fuente. Aplicación de medidas o estrategias para la reducción de emisiones contaminantes a la atmósfera, buscando siempre que dichas emisiones posean los valores establecidos por la norma. Estas medidas pueden ser ejecutadas sobre el proceso, materias primas o sobre las emisiones propiamente dichas.

**Control de emisiones, dispositivo adicional de.** Dispositivo de control de la contaminación del aire, tal como un absorbedor de carbón, el cual reduce la contaminación en un expulsor de gas. El dispositivo de control no afecta al proceso que se controla, ya que es un dispositivo localizado al final del proceso, en el lugar donde las emisiones inician su salida al exterior.

**Control de malas hierbas.** Control de arvenses. Control de malezas. Conjunto de operaciones que tienen por objeto frenar el desarrollo de plantas herbáceas, o leñosas, no deseadas en tierras agrícolas y jardines. Las malas hierbas, también denominadas arvenses, dificultan y encarecen el mantenimiento de cunetas, pastos, acequias de desagüe, plataformas de ferrocarril y otras zonas de paso, además de competir por el espacio y nutrientes con cultivos de interés comercial. Durante siglos, los agricultores han controlado las malas hierbas con el arado y la azada. Pero eliminar estas plantas, que compiten por los recursos, a mano o labrando el terreno, es un trabajo arduo y caro que limita la cantidad de tierra que se puede cultivar. Estos métodos no experimentaron ningún cambio de importancia hasta la década de 1940, época en que se formularon los primeros herbicidas sintéticos. Estos compuestos, baratos, eficaces e inoocuos, han revolucionado los métodos de lucha contra las malas hierbas y han reducido la mano de obra necesaria para obtener grandes cantidades de productos alimenticios.

**Control de plagas.** Cualquiera de una gama de intervenciones medioambientales, cuyo objetivo sea una reducción en la incidencia de las plagas de insectos, organismos patógenos para las plantas y poblaciones de malas hierbas, para permitir una producción máxima de alimentos de calidad y otros cultivos. Las técnicas específicas de control incluyen mecanismos químicos, físicos y biológicos. Un 90% del mundo depende, para su abastecimiento de alimento, de tan sólo 15 grandes tipos de cultivos y siete especies de animales. A pesar de todos los esfuerzos realizados, las plagas destruyen anualmente cerca del 35% de las cosechas en todo el mundo. Incluso una vez recogidas las cosechas, los insectos, los microorganismos, los roedores y las aves infligen una pérdida adicional de entre un 10 y un 20%, con lo que las pérdidas osci-

lan entre un 40 y un 50%. A pesar de que muchas zonas del mundo se enfrentan a una grave escasez de alimentos, el desarrollo industrial y de otros tipos está reduciendo la superficie de terreno empleada para el cultivo. El control de las plagas permite una explotación más intensiva de las tierras de uso agrícola, para el cultivo de los productos de calidad y sin defectos, que se venden en los supermercados.

**Control del aire.** Ver Control de emisiones.

**Control directo de contaminación de aire.** Sistema, equipo, o modificación de procesos, que tenga por objeto reducir la emisión de contaminantes al aire. Este control es preventivo pues actúa sobre elementos que producen la contaminación, buscando que la emisión sea menor. Es decir que no es una acción sobre los gases de emisión sino sobre los procesos que los producen.

**Control ecológico de plagas.** Conjunto de prácticas (control biológico, genético, etológico, cultural, físico y mecánico) que pretenden prevenir el desarrollo de organismos perjudiciales a las poblaciones agrícolas. Ver Control biológico de plagas.

**Control etológico de plagas.** Uso de feromonas, atrayentes, repelentes u otras formas de control que modifican el comportamiento de las plagas repeliéndolas o exterminándolas. Se basa en el conocimiento de su conducta para reprimir su ocurrencia. Ver Control biológico de plagas.

**Control físico de plagas.** Control mecánico de plagas. Control que utiliza medidas directas e indirectas que destruyen las plagas de manera inmediata o que modifican el ambiente haciéndolo inoperante para su ingreso, supervivencia o reproducción. Ver Control biológico de plagas.

**Control genético de plagas.** Manipulación deliberada de los elementos que controlan la herencia de una plaga a controlar, a través del uso de la biotecnología, o de métodos naturales, con el objetivo de ejercer control sobre poblaciones de plagas. Ver Control biológico de plagas.

**Control integrado de plagas.** El que además de utilizar los enemigos naturales y sus productos, como en el control biológico de plagas, recurre al empleo de cultivares (variedades de plantas cultivadas), más resistentes al ataque de plagas, y de los agentes patógenos generadores de enfermedades, así mismo la selección de pesticidas más específicos para cada plaga, de espectro reducido de actuación y de baja toxicidad. En el caso de cultivos protegidos (invernaderos, túneles, etc.) Se puede trabajar además regulando las condiciones microclimáticas y favoreciendo la nutrición de los cultivos a fin de otorgar mayor resistencia a plagas y enfermedades o crear condiciones adversas a su desarrollo. Denominado control biológico.

**Control químico de plagas.** Destrucción de plagas mediante el empleo de sustancias diversas, cuyo uso se recomienda de manera selectiva. Es un componente del manejo integral de plagas, proceso que si no es tratado adecuadamente puede traer graves consecuencias para los ecosistemas que interactúan, así como para la salud de animales y plantas de otros hábitats. Ver Control biológico de plagas.

**Control topográfico.** Puntos específicos cuya posición relativa se obtiene por mediciones directas o indirectas en el terreno actual de la atmósfera en un lugar determinado. Está caracterizado por una combinación local y pasajera de temperatura, presión, humedad, precipitaciones, nubosidad. Es cambiante en cuestión de horas o días. Tipos de tiempo son, por ejemplo: borrasco, caluroso, lluvioso, etc.

**Controles al final del proceso.** Tecnologías, métodos, o técnicas que se emplean para tratar, antes de ser transmitidas al medio externo (aire, suelo, agua), las emisiones o descargas contaminantes, generadas por un proceso de producción, combustión, extracción, o por otra actividad capaz de emitir contaminantes al medio ambiente, con el fin de mitigar, contrarrestar o anular sus efectos sobre el mismo, los recursos naturales renovables y la salud humana.

**CONUMAD.** Abreviatura de la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, realizada durante el mes de junio de 1992 en Río de Janeiro, Brasil, a la cual asistieron la mayoría de gobernantes del mundo; tuvo como objetivo propiciar que los diversos gobiernos tomen conciencia de la necesidad de solucionar los problemas ambientales y lograr el desarrollo sostenible mundial. Como producto de esta conferencia se firmaron acuerdos internacionales, tales como el Convenio sobre la Diversidad Biológica, Convenio Marco sobre Cambio Climático, Conservación de Bosques, entre otros; y se estableció la Agenda 21. Ver Convenio marco sobre cambio climático, Agenda 21.

**Convención.** Ajuste y concierto entre dos o más personas o entidades. Conveniencia, conformidad. Norma o práctica admitida tácitamente, que responde a precedentes o a la costumbre. Asamblea de los representantes de un país, que asume todos los poderes. Reunión general de un partido político o de una agrupación de otro carácter, para fijar programas, elegir candidatos o resolver otros asuntos.

**Convención CITES.** Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre realizada el 3 de marzo de 1973 en Washington.

- Convención de Londres, 1954.** Convención para la prevención de la contaminación del mar por petróleo adoptada en Londres en 1954.
- Convención de Londres, 1933.** Convención para la Conservación de Fauna y Flora realizada en Londres en 1933.
- Convención de Nouméa.** Convención de Numea. Convención para la Protección de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente en el Pacífico Sur suscrita en Nouméa (Numea) en 1986.
- Convención de Nueva York sobre cambio climático.** Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático hecha en Nueva York el 9 de mayo de 1992, la cual adopta la Nación.
- Convención de París.** Convención para el establecimiento de controles seguros para la energía nuclear.
- Convención de Wellington.** Acuerdo suscrito en 1987 en Wellington (Nueva Zelanda), en el cual los países integrantes del Tratado Antártico permiten la exploración, controlada, de yacimientos de recursos energéticos y minerales en la Antártida, para su posterior explotación comercial. Este acuerdo fue abolido en 1991 tras la firma del Protocolo de Madrid. Ver Protocolo de Madrid.
- Convención internacional.** Reunión ejecutada por varios países que tiene por objeto establecer tratados, reglamentar éstos, proponer actividades conjuntas de cooperación y apoyo o emitir declaraciones sobre temas específicos.
- Convención MARPOL.** Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques. Abarca los aspectos técnicos de la contaminación procedente de buques, excepto el vertimiento de RSU s en el mar y la contaminación resultante de la exploración y explotación de los recursos minerales de los fondos marinos, y se aplica a todos los tipos de buques. Adoptado en noviembre de 1973.
- Convención Ramsar.** Convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas. Es un tratado intergubernamental firmado en la ciudad de Ramsar (Irán) en 1971, modificada según el protocolo de París de 1982 y las Enmiendas de Regina de 1987, siendo la UNESCO el organismo "depositario" de la Convención. Ver Humedal, Ramsar.
- Convención sobre la plataforma continental.** Suscrita durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Plataforma Continental, en Ginebra el 29 de abril de 1958.
- Convención sobre pesca y conservación de los recursos vivos de la alta mar.** Suscrita en Ginebra el 29 de abril de 1958, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar.
- Convenio.** Ajuste, convención, contrato.
- Convenio de Basilea.** Acuerdo sobre el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación; fue establecido en Basilea, Suiza, en 1989. Instituye las obligaciones a cumplir, para reducir los movimientos transfronterizos de desperdicios, minimizar la cantidad y toxicidad de los desechos peligrosos generados, y asegurar su manejo desde el punto de vista ambiental; asistir a los países en desarrollo a un manejo sano de los desperdicios peligrosos. En su preámbulo se reconoce, entre otros, (a) que los desechos peligrosos y otros residuos y sus movimientos transfronterizos pueden causar daños a la salud humana y al ambiente; que la manera más eficaz de evitar esos daños consiste en reducir su generación al mínimo; (b) que los Gobiernos deben tomar las medidas necesarias para que el manejo de los desechos no provoque esos daños, y velar porque el generador de residuos, emisiones, o vertidos, cumpla sus obligaciones con respecto a su transporte y eliminación; (c) que todo Estado tiene derecho soberano de prohibir la entrada, o eliminación de desechos ajenos en su territorio; (d) que existe un deseo de que se prohíban los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación en otros estados, en particular en los países en desarrollo, los que tienen una capacidad limitada para manejarlos; (e) que se debe realizar un adecuado intercambio de información sobre dichos movimientos; (f) que es preciso promover la transferencia de tecnología para su manejo; etc.
- Convenio de Cartagena, 1983.** Acuerdo Regional para la Protección y Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe, realizado en Cartagena el 24 de marzo de 1983.
- Convenio de Estocolmo.** Convenio sobre contaminantes orgánicos persistentes (COPS) suscrito en Estocolmo el 22 de mayo de 2001.
- Convenio de Lima, 1981.** Convenio para la protección del medio marino y la zona costera del Pacífico Sudeste, firmado en Lima (Perú) en 1981.
- Convenio de lucha contra la desertificación y la sequía.** CCD. Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular África, hecha en París el 17 de junio de 1994.
- Convenio de Rotterdam.** Convenio sobre procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo (CFP) aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos, objeto de comercio internacional.
- Convenio de Viena.** Convenio para la protección de la capa de ozono establecido en 1985

en la ciudad de Viena, Austria; tiene como fin proteger la salud humana y el ambiente mediante la realización de investigaciones sobre la modificación de la capa de ozono y sus efectos, así como las sustancias y tecnologías alternativas que permitan controlar su incremento, la vigilancia de la capa de ozono y tomar mediciones para controlar las actividades que producen efectos adversos. Ver Protocolo de Montreal.

**Convenio internacional.** Acuerdo realizado mediante asambleas de representantes de países, los cuales asumen todos los poderes en lo referente al establecimiento, especificación y desarrollo de cuestiones, generalmente técnicas, que tienen igual peso al de un tratado internacional.

**Convenio internacional de maderas tropicales.** Acuerdo internacional realizado en Ginebra el 18 de noviembre de 1983, en el cual se crea el marco de cooperación entre países productores y consumidores de maderas tropicales para fomentar y desarrollar el comercio internacional de éstas.

**Convenio marco sobre cambio climático.** Convenio mundial firmado en junio de 1992, por más de 150 países durante la Cumbre de la Tierra, que está referido a los compromisos mundiales sobre las emisiones de gases que causan el efecto invernadero. Ver CONUMAD.

**Convenio Ramsar.** "Convenio sobre las Marismas de Importancia Internacional". Ver Convenio sobre humedales, Convención Ramsar.

**Convenio sobre diversidad biológica.** Acuerdo internacional sobre la diversidad biológica hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992.

**Convenio sobre humedales.** Denominación del "Convenio sobre las Marismas de Importancia Internacional", llamado Convenio Ramsar. Especialmente sobre el humedal como hábitat de aves acuáticas. Tiene como objetivo detener la invasión progresiva y pérdida de tierras húmedas, ahora y en el futuro, al reconocer las funciones ecológicas fundamentales de este tipo de tierras, y su valor económico, cultural, científico y recreativo; mediante el establecimiento de una lista de marismas de importancia internacional, y la provisión de que los países adheridos a este Convenio establecieran reservas naturales de tierras húmedas, y considerarán su responsabilidad internacional con respecto a las aves acuáticas migratorias. Fue suscrito en 1971 en Ramsar, Irán. Ver Humedal, Convenio Ramsar.

**Convenio sobre las Marismas de Importancia Internacional.** Ver Convenio Ramsar.

**Convergencia.** Principio que establece que cualquiera que sean los conductos seguidos, finalmente siempre se llega al mismo estado. Movimiento horizontal y convergente (es decir que va hacia el mismo punto) del aire, hacia una

región en particular. Los vientos de convergencia a niveles bajos producen normalmente un movimiento ascendente, en contraste con la divergencia. Se presentan fenómenos de convergencia cuando ante cualquier tipo de estímulos o acciones, dos o más sistemas tienden a llegar al mismo punto de respuesta o evolución.

**Convergencia evolutiva.** Fenómeno biológico por el cual, frente a estímulos ambientales similares, se producen modificaciones de conducta o de su estructura fisiológica. Como ejemplo, podemos determinar especies autóctonas de alguna región con otra no emparentada, como el ñandú o choique sudamericano, el emú Australiano y el avestruz Africano; estas son especies que por ser sus hábitats similares, evolucionaron independientemente, de una forma similar.

**Cooperación.** Relación entre distintos organismos los cuales, pese a vivir bien estando separados, ven mejorado su desarrollo en ella. En la naturaleza existen procesos de cooperación, tales como la simbiosis. Algunos autores consideran que un ecosistema establecido es una muestra de cooperación entre la totalidad de las especies que forman parte del mismo. En términos de ayuda internacional, es la denominación que se da a la ayuda a los países menos desarrollados por parte de los de mayores recursos.

**Cooperación internacional.** Ayuda entre países.

**Coprocultivo.** Cultivo bacterial de laboratorio, practicado a partir de una muestra de materias fecales y destinado, usualmente, a identificar el agente responsable de una infección digestiva.

**Coprofagia.** Ingestión de excrementos.

**Coprófago.** Animal que ingiere y se alimenta principalmente de excrementos. El término se aplica a los coleópteros, en especial escarabeidos y estafilínidos, que viven en los estercoleros.

**Coprófilo.** Que crece sobre estiércol.

**Coprolito.** Materia fecal animal fósil.

**Coprolología.** Estudio de los excrementos sólidos con diversos fines científicos.

**Coque.** También llamado coke y cok. Residuo sólido de la destilación en seco de la antracita o el lignito, en ausencia total de aire (carbonización). Hay dos tipos, (a) gas, subproducto del carbón y utilizado para la producción de gas combustible en las plantas de gas y, (b) de hornos de coquificación, que incluye a todos los fabricados a partir de la antracita. Se emplea en los altos hornos para la obtención del hierro y es uno de los elementos que mayor contaminación produce durante estos procesos.

**Coralígeno.** Que produce coral.

**Coralino.** De coral o parecido a él. Alga ramosa, articulada, compuesta de tallos parecidos a los de ciertos musgos, de color rojizo, gelatinosa y cubierta por lo común con una costra de caliza

- blanca. Vive adherida a las rocas submarinas, fue considerada antiguamente como una variedad de coral y se emplea en medicina como vermífugo. Producción marina parecida al coral.
- Cordillera submarina.** Relieve marítimo comparable al que representan las cadenas montañosas sobre tierra firme. Se encuentra en correspondencia con la dorsal medio-oceánica, que se extiende ininterrumpidamente 80.000 kilómetros a través de todos los océanos.
- Cordón litoral.** Banda estrecha de sedimentos depositados por una corriente marina. Acumulación de sedimentos arenosos de playa, en forma sucesiva y paralela a la costa.
- Cordón sanitario.** Zona de exclusión de un territorio en el cual hace estragos una enfermedad cuarentenaria, por medio de un conjunto de medidas de aislamiento y de profilaxis, aplicadas alrededor de la zona y de contención dentro de la misma, destinadas a evitar la propagación.
- COREMA.** Comisión Regional del Medio Ambiente.
- Coriolis, aceleración de.** Fuerza que produce mayor velocidad en el movimiento relativo respecto a un sistema de ejes que giran. Está dirigida perpendicularmente a la velocidad del móvil, y en dirección opuesta al movimiento de rotación.
- Coriolis, efecto de.** Movimiento de rotación que experimenta cualquier objeto que se desplaza de norte a sur, o al revés, sobre la superficie de una esfera como la tierra, la cual está rotando sobre su eje. Cuando una masa de aire viaja del polo norte hacia el ecuador, por ejemplo, para cuando ha recorrido un trecho, la superficie de la tierra se ha desplazado de oeste a este otro trecho, y el efecto conjunto de los dos desplazamientos provoca que la masa de aire se vaya desplazando hacia el sur, pero a la vez desviándose hacia la derecha de su trayectoria. Lo contrario ocurrirá en el hemisferio sur.
- Coriolis, fuerza de.** Fuerza que origina al efecto de coriolis. Ver Coriolis, efecto de.
- Corografía.** Descripción antropogeomorfológica de un país, de una región o una provincia determinada; es decir de las modificaciones que el hombre ha dado al relieve. En términos generales, descripción de la geografía de un país.
- Corología.** Aerología, fitogeografía y geobotánica florística. Ciencia que estudia la distribución geográfica de los taxones vegetales y las particularidades de las floras de los países y de los continentes. Además recibe los nombres de Cada taxón (especie, familia, orden, etc.) muestra un modelo de dispersión que es un aspecto de su propia definición. El área de distribución de un taxón es fruto de su origen, biología (método de polinización, vectores de dispersión, competencias, capacidad germinadora, predadores, etc.), evolución genética (hibridación, deriva, mutaciones, número cromosómico, etc.), reacción frente al medio físico (el clima y su evolución, las barreras geográficas, etc.), la historia geológica (deriva continental, orogenia, etc.) y la acción del hombre. Por tanto, el área de distribución o areal de un taxón es el resultado de su historia pasada y reciente. La corología debe, pues, reconocer las áreas y compararlas para de ese modo aclarar las complejas relaciones entre la forma del área y las condiciones ambientales actuales y pretéritas. Las áreas resultan de la suma de las localidades en las que está presente un taxón y se representan en un mapa. El tamaño varía desde millones de kilómetros cuadrados (como la de *Pinus sylvestris*) hasta la ocupada por unos pocos individuos.
- Corpúsculo.** Cuerpo u órgano de pequeñas dimensiones.
- Corrasión.** Acción erosiva producida por el viento cargado de partículas en suspensión; fenómeno natural de gran importancia en la erosión de suelos. La aparición de grandes moléculas contaminantes ha llevado esta acción a las ciudades, actuando erosivamente sobre las edificaciones.
- Corredor biológico.** Continuidad territorial de vegetación, o franjas de conexión entre las áreas silvestres, que permite la libre y normal circulación de los diversos procesos ambientales, tanto en autodepuración como en distribución y reproducción de las diversas especies. Estos corredores están bajo diferentes modalidades de uso y tenencia de la tierra, ofreciendo a sus pobladores opciones para la generación de recursos económicos. Es un componente estructural de los ecosistemas cuyas características, tales como ancho, conectividad, angostamiento, cortes, nodos, etc., constituyen una importante función de regulación de los flujos de especies, genes, nutrientes, energía y agua.
- Corredor de dispersión.** Franja más bien continua que por sus características ambientales conduce con mayor intensidad el tráfico de animales y propágulos vegetales a través del ecosistema o del mosaico de ecosistemas.
- Corredor de fauna.** Franja que usualmente utiliza la fauna silvestre para desplazarse a través de varios ecosistemas o regiones biogeográficas.
- Correlación.** Existencia de mayor o menor interdependencia entre dos variables.
- Correntógrafo.** Aparato para medir la velocidad y la dirección de las corrientes de agua, especialmente las marinas, dejando un registro gráfico, similar al llamado correntómetro. Existen algunos modelos que además registran su dirección, profundidad e inclinación respecto de la vertical, temperatura de agua de mar, presión y conductividad. Su modalidad de registro

puede ser papeleta inscriptora, cinta magnética o memoria de estado sólido.

**Corriente.** Movimiento horizontal del agua. Se clasifican en corrientes de marea y corrientes oceánicas. Las primeras son producidas por las mismas fuerzas que provocan las mareas. Las corrientes oceánicas, o corrientes propiamente dichas, constituyen los movimientos de un sistema circulatorio general.

**Corriente cálida del Pacífico norte.** Kuro Shivo.

**Corriente de Humboldt.** Corriente de Perú, corriente oceánica fría que fluye en dirección norte a lo largo de la costa occidental de Sudamérica; se le conoce como corriente Peruana o del Perú. Fue descubierta en 1.800 por el naturalista y explorador alemán Alexander von Humboldt, al medir la temperatura de la zona oriental del océano Pacífico frente a las costas de Callao en Perú. Se forma frente a las costas de Chile, Perú y Ecuador debido a que los vientos reinantes que soplan paralelos a la costa arrastran el agua caliente de la superficie. Por este motivo, la temperatura de estas aguas es entre 5° C y 10° C más fría de lo que debería ser, incluso en las proximidades del Ecuador. El agua fría contiene nitratos y fosfatos procedentes del fondo marino de los que se alimenta el fito-plancton (plancton de plantas), el cual se reproduce rápidamente, favoreciendo así el desarrollo del zooplancton (plancton de animales), que se nutre del anterior. A su vez los peces, que se alimentan de zooplancton se multiplican con rapidez, lo que proporciona abundantes frutos para los pescadores y las aves marinas. Hay ocasiones en las que esta corriente no llega a emerger y los vientos del norte llevan aguas calientes hacia el sur. Cuando esto sucede, una corriente cálida, que se conoce con el nombre de El Niño, reemplaza a la habitual corriente de Humboldt; El Niño constituye una extensión de la corriente ecuatorial y provoca un ascenso de la temperatura de las aguas superficiales de unos 10° C. Esto supone una disminución del plancton que se desarrolla en la corriente más fría y, por consiguiente, una catástrofe para la industria pesquera y para la supervivencia de las aves marinas de la zona. Ver El Niño.

**Corriente del Labrador.** Corriente marina fría y cargada de ricos nutrientes frente a la costa nordeste de Canadá. Se origina en el océano Ártico y fluye hacia el sur a través de la bahía de Baffin, el estrecho de Davis y el mar del Labrador, antes de penetrar en el océano Atlántico por el norte. Suele arrastrar hielo suelto e icebergs. Se mezcla con la cálida corriente del Golfo por encima de los Grand Banks, produciendo brumas y remolinos.

**Corriente en chorro.** Área de fuertes vientos concentrados en una franja relativamente angosta en la troposfera alta o tropopausa, de las latitudes medias y en regiones subtropicales de los hemisferios norte y sur. Fluye en una banda semi-continua alrededor del globo, de oeste a este, y es producto de los cambios en la temperatura del aire, cuando el viento polar se mueve hacia el ecuador, encontrándose con el cálido viento ecuatorial que se dirige al polo. Se caracteriza por la concentración de isotermas y por fuertes gradientes transversales. Existen varios tipos de corrientes de chorro, como las árticas, las de bajo nivel, las polares y las corrientes subtropicales.

**Corriente en chorro subtropical.** Este chorro o corriente de aire es la frontera que divide el aire subtropical del aire tropical, se encuentra marcado por una concentración de isotermas y un gradiente o cizalladura vertical que se encuentra ubicada entre 25° y 35°, aproximadamente, en la latitud norte y generalmente a una altitud mayor de 12 Km. Tiende a moverse hacia el sur en el invierno del hemisferio norte, y al norte en verano.

**Corrientes marinas.** Corriente oceánica. Desplazamientos de las masas de agua oceánicas producidos por cambios de densidad, a los que se suma el hecho de que en la atmósfera se generan diferentes temperaturas por el calentamiento solar, y se producen los vientos que causan el movimiento del agua superficial del océano. Las corrientes marinas definen el clima de ciertas áreas continentales, y por lo tanto las características de las especies animales y vegetales que en ellos habitan. Estas pueden transportar hacia lejanas regiones materiales contaminantes recibidos en otros sectores.

**Corrosión.** Proceso físico-químico que causa el desgaste superficial de un material por obra de agentes externos. Puede ser química o electroquímica; la primera determina la transformación progresiva, parcial o total, de los metales en óxidos, mediante la acción de los agentes atmosféricos; la segunda, menos común, se produce cuando dos metales diferentes, inmersos en una solución salina, entran en contacto, provocando la corrosión del metal menos noble. Así mismo es el desgaste, alteración o destrucción de tejidos vivos y material inorgánico debido a agentes o acción química. El hierro, especialmente, participa fácilmente en combinaciones químicas y esto puede conducir al debilitamiento de estructuras metálicas. El agua y el aire contribuyen a provocar herrumbre (hidróxido férrico) y este proceso, una vez que comienza, continúa con celeridad.

- Cortejo.** Conjunto de estrategias que realizan un macho y una hembra y que conducen al apareamiento con fines reproductivos. Ver Estrategia amorosa.
- Cortejo florístico.** Conjunto de plantas de un lugar dado.
- Corteza continental.** Parte de la corteza terrestre que sirve de base a los continentes, compuesta predominantemente por rocas ígneas y metamórficas. Su espesor es por término medio de 35 kilómetros, aunque llega hasta los 60 al pie de las cadenas montañosas.
- Corteza inferior.** Parte inferior de la corteza terrestre formada por rocas gábricas y granodioríticas metamorizadas, cuya densidad es de 3 Kg./dm<sup>3</sup>, y está separada de la corteza superior por la discontinuidad de Conrad.
- Corteza oceánica.** Parte de la corteza terrestre que sirve de base a los océanos, constituida por rocas basálticas y peridotitas, con un espesor medio de 5 kilómetros.
- Corteza superior.** Parte superior de la corteza terrestre compuesta por rocas sedimentarias, volcánicas e intrusivas de distintos grados metamórficos, en particular granitos. Su densidad es de 2,7 Kg./dm<sup>3</sup>. Está separada de la corteza inferior por la discontinuidad de Conrad.
- Corteza terrestre.** Capa sólida que forma la envoltura externa de la tierra. Su parte superior se conoce con el nombre de superficie terrestre. Sobre la corteza terrestre se producen todas las transformaciones geoquímicas de las sustancias que componen la litosfera, hidrosfera, biosfera y atmósfera. Está compuesta por una cobertura sedimentaria superficial, por un estrato inferior de composición granítica, denominado sial, separado por la discontinuidad de Conrad de un último estrato de composición basáltica, la sima. Coincide con la litosfera, capa exterior del planeta formada principalmente por rocas, cuya capa superficial la constituyen los suelos.
- Cortina corta vientos.** Barreras rompevientos. Barrera viva. Barrera de protección. Rompevientos. Cortina de protección. Barrera contra el viento, formada por árboles y matorrales vivos; que se pone para proteger los cultivos.
- Cosecha.** Retiro que hace el hombre, en un momento dado, de una parte de la biomasa del ecosistema, ya sea natural, cultivado o mixto. Suma de productos obtenidos de la agricultura.
- Cosecha disponible en un ecosistema.** Cosecha establecida en un ecosistema. Cantidad de biomasa presente en cualquier momento, en un ecosistema dado, al que se hace referencia como generador de este elemento, como base de la alimentación del ecosistema. En particular, es el volumen de un producto cultivado, utilizable en un momento específico.
- Cosecha ecosistémica.** Si se refiere a un ecosistema, corresponde a la cosecha que se hace sobre la base del aporte neto y completo del ecosistema explotado. En el caso de productos del bosque natural, la cosecha no natural supera enormemente la productividad natural del ecosistema. En este caso, se cosecha no sólo la productividad anual, sino la biomasa y el suelo desarrollado durante siglos o milenios, entonces se habla de cosecha ecosistémica, e implica la disminución de la base de recursos y de la productividad del ecosistema.
- Cosmopolita.** Organismo de amplia distribución sobre el planeta, como plantas y animales que por adaptación o no, pueden habitar distintos climas o regiones. Por ejemplo el perro, la cucaracha, el gorrión, la rata negra, la papa, el tomate, el maíz, el trigo, etc.
- Costa.** Orilla del mar, de un río, de un lago, etc., y tierra que está cerca de ella. Faja de terreno que se extiende a lo largo del pie de una sierra.
- Costas de sedimentación.** Zonas costeras que presentan playas arenosas, arrecifes, atolones y deltas, con sedimentos que son aportados por ríos y transportados por corrientes marinas. El proceso de sedimentación puede formar nuevas playas, islas y tómbolos, en la zona costera y todo un sistema estuarino complejo.
- Costo de oportunidad.** Valor de lo que se ha de sacrificar para adquirir o conseguir otra cosa. Significa que, algunas veces es necesario tomar ciertas medidas impopulares con el objetivo de permitir una ganancia mayor. Este concepto se aplica no solo desde el punto de vista económico, sino también en el manejo y gestión ambiental. El valor más alto que podrá generar si los recursos y factores productivos se los destinara a actividades diferentes a aquellas en las que se los está utilizando.
- Costo-beneficio, Análisis.** Análisis costo-beneficio.
- Costos ambientales.** Costos vinculados con el deterioro actual o potencial de los bienes naturales debido a las actividades económicas humanas; pueden verse desde dos perspectivas, (a) costos ocasionados o costos asociados con las actividades económicas que actualmente, o potencialmente, causan un deterioro o costo ambiental cargado a las unidades económicas, independientemente de como en la actualidad han causado, o potencialmente causen, un deterioro ambiental; la definición tradicional de costos ambientales de una empresa comprende costos que son causados por el cumplimiento con las normas ambientales en adición a los costos de producción. Con esa definición resulta que los costos ambientales no pueden influenciar en la gestión de la empresa y, (b) una

definición más amplia que considera todos los costos que son asociados con el manejo de los residuos o mejor dicho costos que no existieran si no hubiera residuos; definición que trae una clave mucho más fuerte al gestionar los residuos. Los costos que se tienen que considerar son costos directos e indirectos. Como costos directos se pueden diferenciar entre inversiones por los dispositivos técnicos en la eliminación de residuos (aguas residuales, control de aire, residuos sólidos) durante la gestión de estos residuos; costos de materiales y energía para manejar estos dispositivos; costos del personal que se requiere para el mantenimiento de los dispositivos técnicos; costos de eliminación de los residuos; costos para la reparación y mantenimiento de los dispositivos; costos de la formación del personal en el manejo de los residuos. Además se tienen que considerar los costos indirectos, que no son costos directamente visibles, tales como costos de materias primas no usadas en el producto; costos de energía; los costos de impuestos ambientales; costos para seguros de responsabilidad civil y de riesgos; costos por cambio de imagen de la compañía; costos para la propaganda ambiental; costos de enfermedades del personal causado por el manejo de sustancias nocivas; costos por la pérdida en tiempo de producción por accidentes ambientales, etc.

**Costos sociales.** Costos generados por un proyecto que no son reflejados en el mercado, y que asume el conjunto de la sociedad. Surgen como oposición a los costos privados efectivamente asumidos por el agente económico que los genera y no son necesariamente evaluables desde el punto de vista económico.

**Costumbre.** Hábito, modo habitual de obrar o proceder establecido por tradición o por la repetición de los mismos actos y que puede llegar a adquirir fuerza de precepto. Aquello que por carácter o propensión se hace más comúnmente.

**Cota.** Cuota. Altura o nivel en una escala de valores. Altura de un punto sobre un plano horizontal de referencia. Elemento de un conjunto que limita, inferior o superiormente, los elementos de la sucesión de un subconjunto.

**Coto.** Terreno límite para otros. Nombre genérico dado al coto de caza. En medicina es una enfermedad glandular, también denominada bocio.

**Coto de caza.** Área destinada al aprovechamiento de la fauna silvestre, a través de la práctica regulada de la caza deportiva. En dichas áreas se reserva la caza de aquellas especies animales de abundancia limitada en la misma.

**Coulomb.** Culombio.

**COV.** Compuesto Orgánico Volátil.

**COVDM.** Compuestos Orgánicos Volátiles Distintos del Metano.

**COVS.** Compuestos Orgánicos Volátiles.

**CPPS.** Comisión Permanente del Pacífico Sur.

**Cracking.** Proceso de escisión térmica, utilizado en las refinerías de petróleo para transformar hidrocarburos pesados en fracciones ligeras. Se realiza por los efectos combinados de la temperatura y de la presión, cracking térmico, o por la acción de un catalizador, cracking catalítico.

**Cráter.** Hoyo o depresión en forma de embudo sobre la superficie de un planeta o un satélite. Los cráteres se forman de dos maneras, (a) por la actividad volcánica o, (b) por el impacto de un meteorito. En la tierra, la causa más común de formación es la actividad volcánica. La expresión se ha extendido a una huella sobre el planeta dejada por cualquier tipo de impacto.

**Creación fitogenética.** Conjunto de individuos considerados como cultivados, que no necesariamente poseen características significativas para propósitos agrícolas, obtenidos por descubrimiento como resultado de un proceso genético, o como consecuencia de la aplicación de conocimientos científicos sobre el mejoramiento de vegetales.

**Creacionismo.** Doctrina que, en contraposición a la teoría de la evolución, defiende que cada una de las especies es el resultado de un acto particular de creación. Teoría según la cual Dios creó el mundo de la nada e interviene directamente en la creación del alma humana en el momento de la concepción.

**Crecida.** Aumento del caudal de ríos, quebradas y arroyos a causa de lluvias intensas y prolongadas, o deshielos de nevados.

**Creciente ordinaria.** Aumento del caudal de una corriente de agua natural, que sobrepasa los niveles promedio naturales máximos reportados para la misma.

**Crecimiento.** Aumento o desarrollo de la estructura física o numérica de todas las especies biológicas que conforman un ecosistema dado. Desarrollo o aumento de tamaño en diámetro y altura de los árboles o de una masa boscosa.

**Crecimiento de población.** Crecimiento demográfico. Aumento del número total de organismos en un ecosistema específico, debido a la acción recíproca entre su potencial biótico y la resistencia ambiental.

**Crecimiento demográfico.** Determinado por la tasa de natalidad y de mortalidad, expresados como el número de nacimientos y de muertes sobre el total de la población multiplicado por mil. Cuando la diferencia entre ambos índices da un saldo favorable a la natalidad, la población crece. La proporción de este crecimiento es asimétrica entre países desarrollados y sub-



- desarrollados; nueve de diez niños nacen en países pobres. Ello conduce a un agravamiento de la escasez de recursos y un aumento de la demanda al sistema natural, haciendo muy probable su progresivo deterioro. Ver Crecimiento poblacional.
- Crecimiento determinado.** Crecimiento que en un momento dado se detendrá debido al cese de la actividad meristemática. Es el caso de flores y hojas en contraste con el crecimiento de los tallos.
- Crecimiento económico.** Proceso por el cual un país o región aumentan su capacidad de producir bienes y servicios, sin sacrificar otras áreas que en el futuro puedan reaccionar negativamente contra dicho crecimiento. Cambio cuantitativo o expansión de la economía de un país. El crecimiento económico se mide como el aumento porcentual del producto interno bruto (PIB) en un año. Sinónimo de Desarrollo económico.
- Crecimiento exponencial.** Crecimiento en el que una cantidad, como el tamaño poblacional, se incrementa sucesivamente a una velocidad o porcentaje constante en un período de tiempo dado, por ejemplo la serie 2, 4, 8, 16, 32. Este crecimiento ocurre solamente en poblaciones que se encuentran en fases de baja densidad y gran abundancia de recursos, o con ausencia de agentes que controlen el número de individuos.
- Crecimiento indeterminado.** Crecimiento que puede continuar indefinidamente, como los meristemas apicales y laterales. Se refiere al meristema apical que produce un número no restringido de órganos laterales característico del meristema apical vegetativo.
- Crecimiento poblacional.** Patrón de crecimiento de una población, que corresponde a una serie de parámetros tales como la cantidad de individuos que constituyen la población, tasa de incremento característico de la población, capacidad de carga del ambiente y el tiempo transcurrido. Ver Crecimiento demográfico.
- Crecimiento total de la población.** Variación del volumen de población entre dos fechas determinadas, referida generalmente a uno o más años, este crecimiento resulta de sumar el crecimiento natural y la migración neta. Al cociente que se obtiene al dividir el crecimiento total sobre la población media del período se denomina tasa de crecimiento total.
- Crecimiento urbano.** Expansión geográfica-espacial y/o demográfica de un núcleo urbano o ciudad, ya sea por extensión física territorial del tejido urbano, por incremento en la densidad de construcción y población o como generalmente sucede, por ambos aspectos. Esta expansión puede darse en forma espontánea o planificada.
- Crenón.** Zona rupícola de manantiales y tributarios de primer orden en la clasificación de Illies.
- Crepuscular.** Perteneciente o relativo al crepúsculo. Se dice de los animales que, como muchos murciélagos, buscan su alimento principalmente durante el crepúsculo.
- Cribado.** Operación unitaria física que se usa para separar mezclas de materias de distintos tamaños en dos o más fracciones, mediante uno o más tamices o cedazos, ampliamente usado en la depuración de aguas residuales.
- Criobiología.** Aplicación de las bajas temperaturas a la conservación de materiales biológicos.
- Criocauterío.** Aparato que destruye tejidos, con fines quirúrgicos, aplicando muy bajas temperaturas.
- Crioclastía.** Gelifracción.
- Criofila.** Especie vegetal adaptada a los climas fríos, a la que perjudica un aumento de las temperaturas.
- Criofito.** Planta adaptada para vivir en el hielo y la nieve, siendo casi siempre microplantas. Este término genérico incluye a las algas, las cuales colorean algunas veces el sustrato de nieve, como el caso de la *nieve roja*, la cual es producida por la presencia de *Chlamydomonas*.
- Criogenética.** Estudio de los fenómenos genéticos que se producen a temperatura de cero absoluto o cerca de ella ( $-273,5^{\circ}\text{C}$  o  $0^{\circ}\text{K}$ ).
- Criogenia.** Estudio de los procesos que se producen a temperaturas extremadamente bajas.
- Crioluminiscencia.** Emisión de luz de algunos cuerpos cuando se enfrían a temperaturas muy bajas.
- Crioscopía.** Estudio de las leyes de congelación de las disoluciones. Determinación del peso molecular de una sustancia por la variación del punto de congelación de sus disoluciones.
- Criosfera.** Parte de la superficie de la tierra cubierta de hielos; ocupa alrededor de 15 millones de  $\text{km}^2$ , la mayor parte de los cuales se encuentran en la antártica, constituyendo el 10,7% de la superficie terrestre emergida.
- Crioturbación.** Modificación de las capas o partículas del suelo por acción del hielo, fenómenos característico del sistema de erosión periglaciaria.
- Cripsis.** Camuflaje.
- Criptobionte.** Organismo que no está expuesto. Que vive en grietas, dentro de la matriz rocosa, etc.).
- Criptófito.** Conjunto de formas vegetales en que la parte persistente puede quedar completamente protegida bajo el nivel del suelo o bajo el agua. Comprende tres tipos: geófitos o plantas terrestres, helófitos o plantas anfibias e hidrófitos o plantas acuáticas.
- Criptógama.** Planta que no produce semillas. Grupo sistemático creado por Linneo y que ha

- caído en desuso, pero el vocablo igual persiste para referirse a los vegetales que no poseen flor y llevan sus gametos desnudos.
- Criptogenético.** Enfermedad cuya causa se desconoce y escapa a todas las investigaciones.
- Criptón.** Kriptón.
- Crisis.** Mutación importante en el desarrollo de otros procesos, ya sea de orden físico, histórico o espiritual. Se habla de crisis ecológica, energética, económica, ambiental o de sistemas. Es un término muy en boga, y consustancial a la evolución de la sociedad. Los ecologistas lo usan para llamar la atención sobre los excesos de las degradaciones ambientales, el crecimiento demográfico y otros temas.
- Crisis alimentaria.** Desequilibrio entre la producción alimentaria y la necesidad de alimentos.
- Crisis ambiental.** Perturbación general del ambiente, gestada por el hombre o los fenómenos naturales.
- Crisis de subsistencia.** Desequilibrio económico periódico que sacudía a las poblaciones a causa de la irregularidad de las cosechas. Cuando se producía una mala cosecha inmediatamente se iniciaba una sucesión de acontecimientos. escasez de alimentos, subida de precios y hambre; la consecuencia final era un aumento espectacular de la mortalidad que en unos pocos meses podía terminar con el crecimiento de la población de varios años. Estas crisis son características de la época preindustrial.
- Crisis ecológica.** Alteración grave de los procesos ecológicos esenciales.
- Crisis económica.** Etapa caracterizada por una disminución en el ritmo de la actividad económica en general, afectando entre otros aspectos el empleo y la producción de bienes y servicios.
- Crisis social.** Inestabilidad social generada por el incremento agudo de la pobreza y la inequidad.
- Crispis.** Camuflaje.
- Cristalografía.** El estudio del crecimiento, forma y geometría de los cristales.
- Criterios.** Conjuntos de datos o teorías, sobre las relaciones entre exposición y efecto, que se utilizan como base para establecer las normas conforme a las cuales se tomarán las decisiones y las acciones administrativas para el control de la contaminación.
- Criterios de calidad.** Valores de concentración de algunos contaminantes, y sus correspondientes tiempos de exposición, aceptados por un gobierno o autoridad competente, como referencia de las condiciones en las que, de acuerdo con la información disponible, no existe riesgo de que ocurran efectos adversos específicos sobre la salud y el bienestar de los organismos expuestos, bajo ciertas condiciones específicas. Igualmente son los conceptos aplicados para obtener un producto de excelentes condiciones. Ver Lineamiento.
- Criterios ecológicos.** Lineamientos destinados a preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente.
- Cromático.** Perteneciente o relativo a los colores. Dicho de un cristal o de un instrumento óptico. Que presenta al ojo del observador los objetos contorneados con los visos y colores del arco iris.
- Cromatografía.** Técnica de análisis químico utilizada para separar sustancias puras de mezclas complejas. Esta técnica depende del principio de adsorción selectiva. La cromatografía fue descubierta por el botánico ruso, de origen italiano, Mijaíl Tswett, en 1906; pero su uso no se generalizó hasta la década de 1930. Tswett separó los pigmentos de las plantas (clorofila) vertiendo extracto de hojas verdes en éter de petróleo sobre una columna de carbonato de calcio en polvo, al interior de una probeta. A medida que la solución va filtrándose por la columna, cada componente de la mezcla precipita a diferente velocidad, quedando la columna marcada por bandas horizontales de colores, denominadas cromatogramas. Cada banda corresponde a un pigmento diferente.
- Cromatógrafo.** Aparato que sirve para realizar cromatografías.
- Cromo.** Elemento metálico de símbolo Cr, utilizado ampliamente en la manufactura de aleaciones y para trabajos de cromado. La mayoría de sus compuestos, en especial los derivados hexavalentes, son tóxicos y pueden causar dermatitis, ulceración de la piel y perforación del tabique nasal. Varios de estos derivados son carcinógenos reconocidos; su inhalación crónica se asocia con un aumento en las probabilidades de cáncer del pulmón en los individuos expuestos, igualmente son fitotóxicos y pueden dañar los cultivos en sitios cercanos a las fábricas que los producen o usan.
- Cromógeno.** Dicho de una bacteria: que produce materias colorantes u origina coloraciones.
- Cromosfera.** Parte externa de la fotosfera solar distinguible normalmente sólo por medio de un espectroscopio, con un espesor de unos 10" (10 segundos) de arco (10.000 kilómetros), termina con lenguas o franjas, llamadas espículas o protuberancias solares.
- Cromosoma.** Cada una de las pequeñas formaciones alargadas, dispuestas por pares, constituidas esencialmente por DNA, muy visibles en el núcleo celular en el momento de la mitosis, que son la base de los caracteres hereditarios. Hay 23 pares de cromosomas en el hombre.
- Crónico.** Ver Efecto crónico, Exposición crónica.
- Cronología.** Ciencia que tiene por objeto determinar el orden y fechas de los sucesos históricos.

cos. Serie de personas o sucesos históricos, por orden de fechas. Cómputo o registro de los tiempos en una serie de sucesos o procesos.

**Cronología absoluta.** Ver Geocronología.

**Cronología geológica.** Subdivisión de los tiempos geológicos, diferenciada en cronología absoluta y cronología relativa. La absoluta permite la datación de los fenómenos geológicos basándose en unidades constantes de tiempo (años, miles, millones de años), permitiendo conocer la edad; la relativa ordena los fenómenos geológicos sobre la base de principios de correlación y superposición de la estratigrafía, determinando sus relaciones de anterioridad o posterioridad recíproca.

**Cronología relativa.** Ver Geocronología.

**Crudo.** Hidrocarburos, como el petróleo, sin refinar. Además se refiere al agua que posee excesiva concentración de sales calizas en disolución. Igualmente, sustancias que poseen un color crema amarillento.

**Cruzamiento.** Unión sexual, natural o artificial, de variedades, especies o géneros distintos.

**CTC.** Abreviatura del disolvente industrial tetracloruro de carbono o tetraclorometano, utilizado para elaborar compuestos como los cloro-fluorometanos, empleados como refrigerantes, propulsores de aerosoles y extintores, así como para la limpieza en seco.

**Cuarentena.** Disposiciones para la inmovilización de mercancías u organismos, que se establecen en las normas legales, con el propósito de prevenir, o retardar, la introducción de plagas y enfermedades, en áreas donde no se sabe que existan, o igualmente confinarlas.

**Cuarta ley de la ecología.** No existe el alimento obtenido sin un costo para el organismo que lo obtiene.

**Cubierta forestal.** Árboles y otras plantas leñosas (monte bajo) que cubren el suelo en un bosque. Incluye (a) árboles y todos los arbustos, (b) hierbas y arbustos que crecen debajo o en los claros de los bosques o en los matorrales y, (c) humus y hojas caídas, ramas, árboles caídos y otro material vegetal parcialmente descompuesto sobre la capa superior del suelo.

**Cubierta vegetal.** Cubresuelos. Conjunto de vegetales que forma una capa protectora sobre la superficie del suelo, agua u otro medio que permita su desarrollo.

**Cuenca.** Unidad espacial natural de la biogeografía, donde se integran los componentes sólidos, líquidos y gaseosos, formando unidades definidas de ocupación del espacio. El conjunto de cuencas constituye una región o zona geográfica que contribuye con la escorrentía de las aguas pluviales hacia un cauce natural mayor. También la podemos definir como el área de la superficie terrestre drenada por un único siste-

ma fluvial, cuyos límites están formados por las divisorias de aguas, que la separan de zonas adyacentes pertenecientes a otras cuencas fluviales. El tamaño y forma de una cuenca viene determinado generalmente por las condiciones geológicas del terreno. El patrón y densidad de las corrientes y ríos que drenan este territorio no sólo dependen de su estructura geológica, sino también del relieve de la superficie terrestre, el clima, el tipo de suelo, la vegetación y, cada vez en mayor medida, de las repercusiones de la acción humana en el medio ambiente de la cuenca.

**Cuenca endorreica.** Cuenca lacustre cerrada en la que las aguas no tienen salida y se acumulan en ella. Es por lo tanto el espacio que estaba situado entre montañas y que se ha ido rellenando con los materiales erosionados por las aguas. En la planicie que va quedando es frecuente que se formen lagos de corta vida.

**Cuenca hídrica superficial.** Territorio geográfico en el que las aguas que escurren superficialmente afluyen a un colector común (río) y son drenadas por éste, y pueden desaguar en un cuerpo de agua (lago, laguna) o directamente en el mar. Topográficamente las líneas divisorias o de partición de las aguas superficiales constituyen el límite de las cuencas hídricas superficiales.

**Cuenca hidrogeológica.** Unidad fisiográfica o geológica que contiene al menos un acuífero de considerable extensión.

**Cuenca hidrográfica.** Extensión del territorio cuyas aguas convergen hacia un río principal. Concavidad de la superficie terrestre limitada por la línea divisoria de aguas o *Divortium Aquarium*. Es una porción de terreno definido por donde discurren las aguas en forma continua o intermitente hacia un río mayor, un lago o el mar. Es equivalente a cuencas de drenaje; cuencas fluviales y cuencas hídricas superficiales.

**Cuenca lacustre.** Área baja en la cual los sedimentos de un lago se acumulan.

**Cuenca sedimentaria.** Ver Depósito sedimentario.

**Cuenca torrencial.** Área de recepción de aguas de un torrente.

**Cuenca visual.** Zona desde la cual es visible un punto o conjunto de puntos, o recíprocamente, zona visible desde un punto o conjunto de puntos.

**Cuencas de curso sucesivo.** Cuencas que nacen en un país, cruzan su territorio y continúan su curso a través de uno o más países.

**Cuenta ambiental.** Elementos de la contabilidad ambiental que proporcionan datos que resaltan tanto la contribución de los recursos naturales al bienestar económico como los costos impuestos por la contaminación o el agotamiento de estos activos y pasivos ambientales.

- Cuenta bacterial.** Coeficiente de higiene pública para el agua, el cual define el número de bacterias permitidos, en un volumen dado de agua, de acuerdo a su uso.
- Cuerpo de agua.** Masa aislada y permanente de agua. Aguas corrientes superficiales y subterráneas, lagos, lagunas, ciénagas, manantiales, humedales, embalses de formación natural o artificial, chucuas o madre viejas o antiguos cauces con flujos estacionales, esteros, bahías, lagunas costeras, ensenadas, estuarios, los golfos o las aguas marinas. En general hace referencia a cualquier depósito o corriente de agua. Arroyos, ríos, lagos o acuíferos que conforman el sistema hidrográfico de una zona geográfica.
- Cuerpo de agua léntico.** Aquel que no tiene caudal como los lagos y lagunas.
- Cuerpo de agua lóxico.** Aquel que tiene caudal.
- Cuerpo de agua receptor.** Masa de agua marina o continental, individualizable por sus características naturales, sus usos o por sus límites administrativos, cuya definición espacial es expresamente definida por la autoridad marítima, y que recibe descargas de residuos líquidos.
- Cuerpo flotante.** En anatomía es un pequeño corpúsculo móvil situado en el cristalino y percibido como una mancha negra que sigue, más o menos fielmente, el movimiento de los globos oculares. Además se refiere cualquier corpúsculo flotante en el agua.
- Cuerpo receptor.** Cuerpo receptor de vertimientos. Curso de agua, océano o lago, en el cual es descargado un desagüe o vertido. En sentido más amplio se aplica a otros receptores no hídricos como desagües cloacales. Según opiniones, es en el ecosistema donde tienen o pueden tener destino final los residuos peligrosos, una vez tratados con operaciones de eliminación. Son cuerpos receptores las aguas dulces superficiales, la atmósfera, los suelos, las estructuras geológicas estables y confinadas. Los cuerpos receptores no son considerados plantas de tratamiento, ni de disposición final. Ver Uso del cuerpo receptor.
- Cuesta.** Forma disimétrica de relieve, relacionada con la erosión diferencial de estratos que presentan un suave buzamiento. Comprende tres partes, (a) un talud o frente de cuesta, con una pendiente más o menos pronunciada; (b) el dorso, constituido por una llanura estructural, o por una llanura de erosión; y (c) una planicie o depresión que se extiende al pie del talud. Tres condiciones son necesarias para definir una cuesta, (1) la concordancia de los estratos, (2) la superposición de una capa dura (calcita, arenisca o pedernal) sobre otra blanda (arcilla, marga o arena) y, (3) un buzamiento inferior a 10°, medido perpendicularmente a la dirección del estrato o pendiente topográfica.
- Cueva.** Sistema subterráneo de cavidades de diverso tamaño y desarrollo que da origen a asociaciones bióticas.
- Culombio.** Unidad de cantidad de electricidad y carga eléctrica del Sistema Internacional, equivalente a la cantidad de electricidad transportada en un segundo por una corriente de un amperio. (Símb. C).
- Cultivar.** Cultivares. Variedad de planta cultivada. Conjunto de plantas cultivadas, de una misma especie, que son distinguibles por determinadas características (morfológicas, fisiológicas, bioquímicas u otras) significativas para propósitos agrícolas, y que son reproducidas (sexual o asexualmente), o reconstituídas y retienen sus características distintivas. De forma abreviada se escribe "CV. ".
- Cultivo.** Conjunto de vegetación manejada técnica e integralmente, con el propósito de utilizarla en la alimentación o en la industria. Comenzó con la domesticación de las plantas en el inicio de la agricultura. El término se utiliza, igualmente, para la acción de multiplicar artificialmente microorganismos, como en cultivo de hongos y bacterias, o la obtención de plantas a partir del cultivo de tejidos o cultivos *in-vitro*. Ver Agricultura.
- Cultivo biológico.** Propagación artificial de microorganismos, células, o tejidos, sobre un determinado medio de cultivo. Estos tipos de cultivo tienen buena receptividad en los mercados internacionales, porque de alguna manera, se va perfeccionando la especie cultivada. En la actualidad, la expresión, se refiere a cualquier cultivo que para su manejo no emplee químicos y para su control y desarrollo use material biológico.
- Cultivo de ciclo completo.** Cuando los organismos se cultivan desde el huevo hasta la talla comercial.
- Cultivo de ciclo incompleto.** Cuando los organismos sólo se cultivan hasta la talla de cría o juvenil.
- Cultivo de pancoger.** Cultivo con un período vegetativo inferior a un año, generalmente se establece como fuente de alimentación de las familias campesinas. Cultivo para el auto-consumo familiar o comunitario.
- Cultivo en cubierta de rastrojo.** Cultivo o preparación del suelo, de tal forma que se dejan los residuos vegetales en la superficie.
- Cultivo hidropónico.** Cultivo sin tierra. Cultivo de plantas sin utilizar el suelo como sustrato. Los elementos minerales son suministrados en soluciones acuosas, y las fuentes de los mismos son sustancias inorgánicas de alta solubilidad y compatibilidad entre ellas. Ver Hidroponía.
- Cultivo intensivo.** Cuando se utiliza un terreno para cultivar muchas veces seguidas, disminu-

- yendo los períodos de descanso de la tierra. El resultado es el empobrecimiento del suelo, pues todos los nutrientes son absorbidos por las plantas y el suelo no tiene tiempo para recuperarlos.
- Cultivo multiestrata.** Cultivo con especies de diferente altura en el mismo terreno.
- Cultivo perenne.** Cultivo continuo, o que tiene una duración de más de dos años.
- Cultivo rotatorio.** Método seguido en los campos obtenidos por la tala y la quema del monte, y que son explotados por un corto período para abandonarlos después y que vuelvan al estado primitivo y se rejuvenezcan. Resulta muy perjudicial para el ambiente ya que, con esa metodología, se están deforestando grandes cantidades de bosques nativos, que contienen una enorme biodiversidad, y son reemplazados por tierras cultivadas o por bosques implantados donde predominan los monocultivos de especies arbóreas, con la consiguiente fragilidad ambiental ante las posibles plagas que puedan afectarlos. La misma expresión es empleada para designar a los campos que alternan cultivos diferentes, entre cosechas de los mismos.
- Cultivo transitorio.** Cultivo con duración menor de un año.
- Cultivos.** Terrenos que reciben las labores y cuidados necesarios para que fructifiquen las plantas sembradas.
- Cultivos de cobertura antierosiva.** La vegetación sembrada durante los intervalos que median entre un cultivo regular y otro o entre hileras de árboles. Estos sembríos se los mantiene en el terreno durante todo el año o parte de él.
- Cultivos de protección.** Los que por sus características y ubicación sirven para conservar el equilibrio ecológico y para garantizar el aprovechamiento nacional de las aguas de consumo humano y de producción agraria. Estos cultivos tienen carácter de intangibles.
- Cultivos de secano.** En ellos no se utiliza riego para la producción, sino que éste se consigue sólo con agua de lluvia.
- Cultivos densos.** Éstos lo integran los cereales, las hierbas y las leguminosas que, al voleo o con sembrador, son sembrados con una separación de 15 a 20 centímetros. No confundirlos con los cultivos en hileras.
- Cultivos en faja.** Siembras de diferentes clases de cultivos en fajas largas de terreno de distinto ancho. En estas fajas se siembran sementeras de vegetales tupidos, libre de malezas.
- Cultivos en hileras.** Sembríos de maíz, algodón u otros, plantados en hileras a distancia de un metro o más, para que el trecho entre hileras pueda preservarse de malezas durante el período de crecimiento de los sembríos.
- Cultivos en limpio.** Los que se realizan en tierras para agricultura intensiva y apropiadas para cultivos diversificados. Estas tierras son las de mayor calidad agrológica.
- Cultivos extensivos.** En éstos la utilización de agroquímicos en general, y herbicidas en especial es muy baja, se dejan tierras en barbecho, por lo que el rendimiento por hectárea no es muy alto. Generalmente, aun cuando no exclusivamente este tipo de cultivos es común en los latifundios.
- Cultivos forestales.** Siembra de árboles para diversos usos domésticos e industriales.
- Cultivos intensivos.** Los que prescinden de los barbechos y, mediante abonos y sistema de riegos, hacen que la tierra produzca mayor número de cosechas sin los descansos normales.
- Cultivos orgánicos.** En estos cultivos, para obtener buenas cosechas no se usan plaguicidas, ni pesticidas, ni otros productos químicos. Se deja que la naturaleza misma haga producir el suelo y mantener su equilibrio natural.
- Cultivos permanentes.** Plantas que en los primeros años de desarrollo son improductivos; luego producen cosechas durante muchos años y a bajo costo de mantenimiento. Por su prolongado período de producción tienen el carácter de bienes raíces (condición de inmuebles). Ver Cultivo perenne.
- Cultivos transitorios.** Plantas de carácter anual, bianual y plurianual, que carecen de valor como bienes raíces. El valor de estos cultivos no proviene de la planta en cuanto tal, sino del volumen y calidad del producto que ella ofrece en cada cosecha.
- Cultura.** Conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos, que caracterizan a una sociedad o grupo social en un período determinado. El término engloba además modos de vida, ceremonias, arte, inventos, tecnología, sistemas de valores, derechos fundamentales del ser humano, tradiciones, creencias, etc. A través de la cultura se expresa el hombre, toma conciencia de sí mismo, cuestiona sus realizaciones, busca nuevos significados y crea obras que le trascienden.
- Cultura ambiental.** Conceptualización que se apoya en valores éticos, sociales, históricos, ecológicos y religiosos, que tiende a afianzar la identidad cultural en relación con el ambiente, enfatizando el sentido de compromiso y responsabilidad para el logro de un equilibrio que armonice al hombre y su cultura con la naturaleza y la tecnología.
- Cumbre de la Tierra.** Cumbre de río, 1992. También llamada ECO'92 y CONUMAD. En junio de 1992, la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas,

conocida como la Cumbre de la Tierra, se reunió durante 12 días en las cercanías de Río de Janeiro, Brasil. Esta cumbre desarrolló, y legitimó, una agenda de medidas relacionadas con el cambio medioambiental, económico y político del planeta. El propósito de la conferencia era determinar qué reformas medioambientales era necesario emprender a largo plazo, e iniciar procesos para su implantación y supervisión internacional. Se celebraron convenciones para discutir y aprobar documentos sobre medio ambiente. Los principales temas abordados en estas convenciones incluían (a) el cambio climático, (b) la biodiversidad, (c) la protección forestal, (d) la Agenda 21, un proyecto de desarrollo medioambiental de 900 páginas y, (e) la Declaración de Río, un documento de seis páginas que demandaba la integración de medio ambiente y desarrollo económico. La Cumbre de la Tierra fue un acontecimiento histórico de gran significado, pues no sólo hizo del medio ambiente una prioridad a escala mundial, sino que a ella asistieron delegados de 178 países, lo que la convierte en la mayor conferencia jamás celebrada. La II Cumbre de la Tierra, celebrada en la última semana de junio de 1997 en Nueva York, tuvo como principal objetivo constatar el grado de cumplimiento de las decisiones tomadas en Río de Janeiro. A ella asistieron representantes de 170 países, quienes pudieron comprobar que los objetivos acordados en la I Cumbre no se habían cumplido, sobre todo en lo referente a emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera. No se pudo llegar a un acuerdo unánime en las reducciones de estos gases en un 15%, en relación con el nivel de 1990, para el año 2010, como se proponía. Entre las nuevas ideas aportadas en esta Cumbre destacan la de crear una Organización Mundial del Medio Ambiente y la de establecer un tribunal internacional para conflictos sobre problemas ecológicos. Ver ECO'92, CONUMAD.

**Cúmulo.** Cumulus. Cumulus congestus. Cumulus humilis. Tipo de nube de desarrollo vertical, que corresponde a una de las tres formaciones básicas de nubes (las otras son cirros y estratos), que se forman a baja altura. Se desarrolla en dirección vertical desde la base hacia arriba con una base plana y una parte superior en forma de cúpula o coliflor. Por lo general la base no sobrepasa los mil metros de altura sobre la tierra, pero su parte superior casi siempre cambia en altura. Cuando son pequeñas y separadas se les asocia con el buen clima (cumulus humilis). Con el calentamiento de la superficie de la tierra pueden crecer verticalmente durante todo el día. La parte superior de este tipo de nube puede alcanzar fácilmente los 7 mil metros ó más.

Bajo ciertas condiciones atmosféricas pueden llegar a convertirse en nubes gigantescas conocidas como gran cumulus (cumulus congestus) y pueden producir lluvias. Un mayor crecimiento de esta nube puede determinar su transformación en cumulonimbus.

**Cumulonimbo.** Cumulonimbus. Nube oscura que forma frentes muy altos y provoca violentas tormentas. Tipo de nube de desarrollo vertical, casi siempre coronada por una nube cirriforme en forma de yunque. Se le llama nube de tormenta y frecuentemente viene acompañada por fuertes lluvias, rayos, truenos y algunas veces granizo, tornados o fuertes ráfagas y vientos. Es de gran extensión horizontal y vertical, normalmente de color gris, formada en su parte baja por gotas de agua, en la mediana por gotas de agua y partículas de nieve, y en la alta por cristales de hielo.

**Cúpula.** Formación procedente del eje o pedúnculo, que crece durante el desarrollo del fruto, envolviendo a la madurez la base o gran parte de éste, a veces su totalidad. En arquitectura, cubierta cóncava de un edificio, por lo general de forma semiesférica, sobre una planta circular o elíptica.

**Curie.** Unidad en la que se expresa la radiactividad de una sustancia.

**Curio.** Elemento químico radiactivo producido artificialmente, de núm. Atóm. 96. Metal de color y brillo parecidos a los del acero, tiene una elevada toxicidad, y alguno de sus isótopos se utiliza como fuente de energía termoeléctrica en vehículos espaciales. (Símb. Cm).

**Curso.** Término popular que usa para indicar el recorrido de un río desde su nacimiento hasta su desembocadura en otro río, en un lago o en el mar.

**Curva de nivel.** Las líneas que aparecen dibujadas en los mapas topográficos y que unen puntos de igual nivel. .

**CUTM.** Cuadrícula Universal Transversal de Mercator.

## D

**Dacrón.** Terileno, fibra sintética, muy elástica, aún estando húmeda, difícil de arrugarse, seca rápidamente. Se usa en la fabricación de tejidos para camisas y vestidos. Se hace con ácido tereftálico y glicol etilénico razón por la cual es poco biodegradable.

**Dakin, licor de.** Antiséptico externo formado por hipoclorito de cal, bicarbonato de sodio y permanganato de potasio.

**Daltonismo.** Trastorno congénito de la visión, caracterizado por la imposibilidad de distinguir normalmente uno o varios colores fundamentales.

**Damnificado.** Que ha sufrido grave daño de carácter colectivo.

**Daño.** Efecto adverso o grado de destrucción causado por un fenómeno peligroso sobre las personas, los bienes, sistemas de prestación de servicios y sistemas naturales o sociales.

**Daño ambiental.** Pérdida o perjuicio causado al ambiente o a cualquiera de sus componentes naturales o culturales.

**Daño apreciable.** Ver Concentración máxima permisible.

**DAP.** Abreviatura de la metodología de valoración económica de la biodiversidad o Disposición A Pagar. En agroforestería significa Diámetro de Altura al Pecho o Diámetro Normal. Ver Diámetro de altura al pecho.

**Darwinismo.** Teoría de la evolución de las especies propuesta por Charles Darwin, basada en la variación continua de los individuos de una misma especie y en la selección natural ligada a la supervivencia del más apto. Fue presentada junto con Alfred Russell Wallace en 1858.

**Dasocrasia.** Parte de la dasonomía que trata de la ordenación de los montes, a fin de obtener mayor renta anual y constante.

**Dasometría.** Medida de los árboles y de las masas forestales con el objetivo de calcular la cantidad de madera disponible. Rama de la Dasonomía que estudia la medición de los bosques, a través de las dimensiones de los elementos que los forman.

**Dasonomía.** Ciencia forestal que trata sobre el cultivo, cuidado y desarrollo de los bosques y su relación con el bienestar humano.

**Data.** Nota o indicación del lugar y tiempo en que se hace o sucede algo y especialmente la que se pone al principio o al fin de una carta o de cualquier otro documento. Tiempo en que ocurre o se hace algo. Abertura para desviar de un embalse o de una corriente de agua parte de su caudal. En una cuenta, partida o partidas que componen el descargo de lo recibido.

**Datación.** En las ciencias de la tierra, métodos para determinar la edad de rocas y minerales. Aplicando la información obtenida, los geólogos pueden descifrar los 4.600 millones de años de historia de la tierra (cronología); los sucesos del pasado geológico (la elevación de las cordilleras montañosas, la apertura y el cierre de los mares, la inundación de zonas continentales o los cambios climáticos) quedan registrados en los estratos de la corteza terrestre.

**Datación Larsen.** Datación por métodos con plomo.

**Datación por carbono 14.** Las técnicas de datación con radiocarbono suelen ser útiles para la datación en arqueología, antropología, oceanografía, edafología, climatología y geología reciente. Por medio de la actividad metabólica, el nivel de carbono 14 en un organismo vivo se mantiene en equilibrio la atmósfera con el de otras partes de la reserva dinámica terrestre, como el océano. A partir de la muerte del organismo, el isótopo radiactivo empieza a desintegrarse, a un ritmo conocido, sin ser reemplazado por el carbono del dióxido de carbono atmosférico. Su rápida desintegración limita, en general, el período de datación a unos 50.000 años, aunque a veces se extienda el método hasta 70.000 años. La incertidumbre de la medida aumenta con la antigüedad de la muestra. Aunque el método se adapta a una gran variedad de materiales orgánicos, su precisión depende del valor usado para la vida media de las variaciones en las concentraciones atmosféricas de carbono 14 y de la contaminación. En 1962, la vida media del radiocarbono fue redefinida desde  $5.570 \pm 30$  años a  $5.730 \pm 40$  años; por ello, algunas determinaciones anteriores requieren un ajuste, y debido a la radiactividad introducida en los últimos años en la atmósfera, las dataciones de radiocarbono se calculan desde 1950. La escala temporal del carbono 14 contiene otras fuentes de incertidumbre que pueden producir errores entre 2.000 y 5.000 años. El problema más grave es la contaminación posterior al depósito, que puede estar causada por filtración de agua subterránea, por incorporación de carbono más antiguo o más joven, y por captación de impurezas en el terreno o en el laboratorio.

**Datación por hidratación de obsidiana.** Llamada datación por el cerco de hidratación o de obsidiana. Se utiliza para calcular edades en años, determinando el grosor de las aureolas (anillos de hidratación) producidas por vapor de agua difundiendo en superficies recién cortadas de cristales de obsidiana. Se puede aplicar a vidrios de entre 200 y 200.000 años.

**Datación por método del potasio-argón.** Se aprovecha la desintegración del potasio radiactivo hacia argón para la datación de rocas. Los geólogos pueden datar muchas muestras con este sistema debido a la abundancia del potasio en micas, feldspatos y hornblendas. El derrame de argón es problemático si la roca ha sido expuesta a temperaturas superiores a  $125^{\circ} \text{C}$ ; en tal caso, la edad calculada será la del último calentamiento y no la de la formación original.

**Datación por método del rubidio-estroncio.** Usado en la datación de antiguas rocas terrestres ígneas y metamórficas así como de mues-

tras lunares. Este método se basa en la desintegración beta de rubidio 87 a estroncio 87. Se suele usar para verificar fechas calculadas con potasio-argón, debido a que el estroncio derivado no se difunde tras un calentamiento suave como hace el argón.

**Datación por métodos con plomo.** La edad plomo-alfa se estima determinando, con técnicas espectrográficas, el contenido total de plomo y de radiactividad alfa (derivada de la transición uranio-torio) en concentrados de circón, monacita o xenotima. El método plomo-alfa, o de Larsen, se aplica en rocas posteriores al precámbrico. En la técnica del uranio-plomo, la antigüedad de un material geológico se calcula basándose en la velocidad conocida de la transformación radiactiva de uranio 238 en plomo 206 y de uranio 235 en plomo 207. Emparejándolo con el ritmo de desintegración de torio 232 en plomo 208, se pueden obtener tres medidas independientes de la edad de una misma muestra. La razón entre las concentraciones calculadas de plomo 206 y 207 se convierte en una edad llamada plomo-plomo. Este método se aplica mejor en materiales precámbricos. Además, se puede calcular una edad uranio-uranio, derivada de la proporción entre uranio 235 y 238, calculada como un subproducto de la técnica de datación del uranio-torio-plomo.

**Datación por métodos con torio 230.** Los métodos basados en la proporción de torio se utilizan en dataciones de sedimentos oceánicos, demasiado antiguos para poder utilizar las técnicas con radiocarbono. Con el tiempo, el uranio del agua del mar decae en el isótopo torio 230 (ionio) que se precipita en los sedimentos del fondo oceánico. Puesto que se ha desintegrado durante más tiempo, los científicos detectan una disminución de la concentración en niveles superiores, se puede desarrollar una escala temporal. El torio 230, que forma parte de la serie de desintegración del uranio 238, tiene una vida media de 80.000 años. La del protactinio 231, derivado del uranio 235, es de 34.300 años. Ambos elementos precipitan con las mismas proporciones pero a velocidades diferentes. Su relación varía con el tiempo, mostrando diferencias mayores en los sedimentos más antiguos.

**Datación por termoluminiscencia.** Método que se basa en el fenómeno de la radiación ionizante natural, inducida sobre los electrones libres de un mineral que pueden quedar atrapados en los defectos de la estructura cristalina. Estos electrones escapan como termoluminiscencia (o TL) cuando se calientan hasta una temperatura inferior a la de incandescencia. De esta forma, registrando la TL de un

mineral como el cuarzo y suponiendo un nivel constante de radiación natural, se puede datar el último drenaje de electrones atrapados en los últimos cientos de miles de años. Cuando se aplica sobre vasijas de barro, por ejemplo, la muestra se calienta hasta que brilla con una energía que ha permanecido almacenada desde que fue cocida.

**Datación por trazas de fisión.** Esta técnica, conocida como método de la trazas de fisión espontánea, se sirve de los rastros de las trayectorias de partículas nucleares en un mineral por la fisión espontánea de impurezas de uranio 238. La edad se calcula determinando la razón entre las densidades de trazas de fisión espontánea y las de fisión inducida. Este método proporciona los mejores resultados en micas, tectitas y meteoritos. Se ha usado para asistir en dataciones de 40.000 a 1 millón de años, intervalo no cubierto por las técnicas del carbono 14 y del potasio-argón. Sin embargo, las rocas sometidas a altas temperaturas, o a bombardeo de rayos cósmicos, pueden producir fechas erróneas.

**Datación radiométrica.** Las técnicas radiométricas de datación se desarrollaron después del descubrimiento de la radiactividad en 1896. Los ritmos regulares de desintegración de los elementos radiactivos inestables resultaron ser relojes virtuales en el interior de las rocas terrestres.

**Dato.** Toda información factible de ser resumida con un código, cifra, esquema, plano o foto; es decir información que no requiere un texto o comentario para ser entendible y utilizable.

**Dato cualitativo.** Dato cuyo valor no puede ordenarse según su magnitud.

**Dato cuantitativo.** Dato cuyo valor puede ordenarse de acuerdo a una magnitud predeterminada.

**Dato cuantitativo continuo.** Dato que puede tomar cualquier valor en una escala continua.

**Dato cuantitativo discreto.** Dato que solo puede tomar un número finito de valores.

**Dato multicategorico.** Dato que se mide en una escala de varios términos. Puede ser cualitativo o cuantitativo.

**Datos geográficos.** Datos espaciales. Datos que contienen no sólo el atributo que está siendo monitoreado, sino también la ubicación espacial del atributo. También conocido como datos espaciales.

**Datos georreferenciados.** Datos espaciales que pertenecen a ubicaciones específicas en la superficie terrestre.

**Db Laeq.** Unidad para medir el ruido continuo.

**Db Lamax.** Mide el suceso de ruido único.

**DBE.** Pesticida derivado del DDT, pero rebajado y menos peligroso.



**DBO.** Demanda Bioquímica de Oxígeno, indicador de la capacidad de polución de un efluente expresada por el consumo de oxígeno disuelto por parte de los microorganismos que descomponen la materia orgánica presente en el mismo efluente. Se parte, para ello, de la capacidad autodepurativa del agua, conferida por los propios microorganismos; es por lo tanto la cantidad de oxígeno consumida durante un tiempo determinado, a temperatura dada, para descomponer por oxidación la materia orgánica del agua. Ver Demanda bioquímica de oxígeno.

**DBO<sub>20</sub>.** Demanda Bioquímica de Oxígeno en 20 (veinte) días, en mg/l.

**DBO<sub>5</sub>.** Demanda Bioquímica de Oxígeno en cinco (5) días, en mg/l. Es la cantidad de oxígeno necesaria para descomponer biológicamente la materia orgánica carbonácea. Se determina en laboratorio a una temperatura de 20° C y en 5 días.

**DDD.** Dicloro-Difenil-Dicloroetano, insecticida altamente tóxico para los peces.

**DDE.** Principal producto de biotransformación del DDT. Su presencia en cualquier medio (agua, aire, alimentos, etc.), es un indicador seguro del uso previo de DDT. Recientemente se ha asociado su presencia en muestras biológicas con diversos tipos de cáncer. Es uno de los principales contaminantes xenobióticos de la leche materna.

**DDT.** Iniciales de Dicloro-Difenil-Tricloroetano, insecticida organoclorado utilizado en aplicaciones locales desde los años cuarenta, como insecticida agrícola, cuyo uso está prohibido en muchos países por ser de gran peligro para la salud de los seres humanos y animales. En efecto, los compuestos organoclorados se acumulan en el organismo de los seres vivos a medida que éstos van ingiriendo vegetales rociados con el compuesto. Además, son muy persistentes y se depositan en las grasas del cuerpo al ser liposolubles. Se ha comprobado que su capacidad insecticida disminuye con el tiempo, ya que los insectos desarrollan resistencia e inmunidad a los efectos. Pese a que su uso está prohibido en casi todos los países desarrollados, muchas empresas del mundo siguen fabricando DDT para utilizarlo en países en desarrollo o del Tercer Mundo, e incluso existe un mercado negro. Fue el primer plaguicida sintético en entrar al mercado. Los éxitos iniciales de su uso para el control de vectores de enfermedades, y de insectos que son plagas en la agricultura, dieron origen al desarrollo industrial de la gran variedad actual de plaguicidas.

**Decantación.** Separación de las partículas sólidas contenidas en un líquido, o la separación de dos líquidos inmiscibles entre sí en un solo

líquido. La separación se realiza por gravedad o por traslado; puede ser con una centrífuga si se quiere ganar en rapidez.

**Decapado.** Forma de eliminar la vegetación existente, previa a la siembra o plantación, consistente en la eliminación total de la parte aérea de los vegetales, incidiendo además en los 10 centímetros superficiales del suelo para levantar las cepas de matorral. Igualmente decapar se refiere a quitar por métodos físico-químicos la capa de óxido, pintura, etc., que cubre cualquier objeto metálico.

**Decarboxilación.** Proceso químico por el que un compuesto orgánico pierde anhídrido carbónico por la acción del calor o de enzimas.

**Decibel.** Decibelio. Corresponde a una décima parte del Bel (1/10 B). De símbolo "db", unidad de medida para el volumen relativo del sonido que expresa la diferencia entre dos intensidades de sonido, aproximadamente el grado más pequeño de diferencia respecto del volumen ordinario detectable por el oído humano, rango que incluye alrededor de 130 decibeles sobre una escala inicial de uno para el sonido más agradable disponible. En general un sonido se duplica en volumen de 10 decibeles. Es adimensional; la escala va desde cero (límite audible humano) a 180. En ecología se utiliza especialmente para medir el ruido a que están expuestos los seres humanos en la mayor parte de las comunidades urbanas, uno de los más graves y menos atendidos factores de contaminación de la sociedad actual. Un ruido empieza a ser irritante a los 80 db, como por ejemplo un tren de carga o un camión pesado a 15 metros. A los 130 db es ya doloroso, como el causado por el despegue de un avión a reacción a unos 60 metros, una discoteca, o una bocina de un automóvil a un metro.

**Decibelímetro.** Aparato de medida graduado en decibelios.

**Declaración de efecto ambiental.** Llamado también declaración de impacto ambiental, documento que debe ser presentado, a la correspondiente autoridad ambiental, por cualquier persona (natural o jurídica, pública o privada) que proyecte realizar, o realice, cualquier obra o actividad susceptible de producir afección ambiental; en el cual se declara el peligro presumible consecuencia de la obra o actividad, al producir deterioro a los recursos naturales renovables o al ambiente, o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje. Será necesario el estudio ecológico y ambiental (Estudio de Impacto Ambiental), en el cual se tendrán en cuenta, aparte de los factores físicos, los de orden económico y social, para determinar la incidencia que la ejecución de las obras

- mencionadas pueda tener sobre la región. Se conoce como Declaración de Impacto Ambiental. Ver Riesgo ambiental.
- Declaración de Estocolmo.** Declaración aprobada por la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano en 1972.
- Declaración de impacto ambiental.** También denominado declaración de efecto ambiental, simbolizado como DIA.
- Declaración de Nairobi.** Declaración adoptada por los ministros de medio ambiente en el consejo de administración del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA en 1997 en la cual promueven la continuidad e importancia de dicho organismo indicando que su objeto primordial es el de ser la principal autoridad ambiental mundial que establezca las actividades mundiales en pro del medio ambiente, promueva la aplicación coherente de los aspectos ambientales del desarrollo sostenible en el sistema de las Naciones Unidas y actúe como defensor autorizado del medio ambiente a nivel mundial.
- Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo, 1992.** Declaración de principios aprobada por la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD) en 1992, durante la Cumbre de Río donde los países miembros se instan a cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra, se coincide en afirmar que el desarrollo de cada nación debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras mediante el intercambio de conocimientos científicos y tecnológicos, e intensificando el desarrollo, la adaptación, la difusión y la transferencia de tecnologías, entre éstas, tecnologías nuevas e innovadoras y que todos los Estados y todas las personas deberán cooperar en la tarea esencial de erradicar la pobreza como requisito indispensable del desarrollo sostenible.
- Declinación.** Coordenada astronómica, definida como el arco de meridiano que pasa por un punto comprendido entre el ecuador y dicho punto; es decir que es el ángulo que forma un plano vertical con el meridiano del lugar que se considere.
- Declinación magnética.** Ángulo que forma la componente horizontal del campo magnético terrestre (meridiano magnético) con el meridiano geográfico, en un lugar dado. Esta declinación es debida a la no-coincidencia del polo magnético con el geográfico.
- Declinación poblacional.** Reducción notable en la población de una especie cuando su número no excede a la capacidad sustentadora de su hábitat.
- Deflorinación.** Remoción del cloro de una sustancia, sustituyéndolo químicamente con iones de hidrógeno o hidróxido, para desintoxicar las sustancias involucradas.
- Defecar.** Coagulación de las sustancias en suspensión contenidas en un jugo natural, a fin de obtener un líquido claro. En la industria azucarera, con este término se indica el proceso de depuración del azúcar calcificando y carbonatando el sumo de caña o de remolacha y dejándolo sedimentar. Quitar las heces o impurezas. Expeler los excrementos.
- Defensas inmunitarias.** Sistema capaz de garantizar la inmunidad gracias a la creación de anticuerpos específicos contra la agresión de elementos patógenos extraños. En el hombre, las defensas inmunitarias están constituidas esencialmente por los glóbulos blancos de la sangre (linfocitos, monocitos), y por los epitelios de los distintos órganos respiratorios, digestivos, especialmente el hígado y el bazo.
- Déficit.** Lo que falta a los ingresos para que se equilibren con los gastos. Falta o escasez de algo que se considera necesario; ejemplo, los alimentos.
- Deflación.** Arrastre o barrido por el viento de las partículas sueltas de la superficie del suelo.
- Deflexión.** Desviación de la dirección de una corriente.
- Defloculación.** Mecanismo de rotura de los flóculos, o coágulos de lodo, en partículas más pequeñas de menor sedimentabilidad, enturbian-do el efluente.
- Defoliación.** Desfoliación, eliminación o pérdida del follaje (hojas) de una planta o árbol en forma natural o inducida.
- Defoliante.** Defoliador. Desfoliador. Agente externo químico (productos utilizados en agricultura o armas químicas usadas en ciertas guerras), o biológico (parásitos) que provoca la caída de las hojas de las plantas.
- Defoliar.** Provocar artificialmente la caída de las hojas de las plantas.
- Deforestación.** Destrucción a gran escala del bosque por la acción humana. Avanza a un ritmo de unos 17 millones de hectáreas al año, lo que equivale a una superficie que supera a la de Inglaterra, Gales e Irlanda del norte juntas. Entre 1980 y 1990, las tasas anuales de deforestación fueron de 1,2% en Asia y el Pacífico, 0,8% en Latinoamérica y 0,7% en África. La superficie forestal está, en general, estabilizada en Europa y América del norte, aunque la velocidad de transición del bosque antiguo a otras formas de bosque es elevada. La deforestación no es lo mismo que la degradación forestal, que

consiste en una reducción de la calidad del bosque. Ambos procesos están vinculados y producen diversos problemas. Pueden producir erosión del suelo y desestabilización de las capas freáticas, lo que a su vez favorece las inundaciones o sequías. Reducen la biodiversidad, que es especialmente significativa en los bosques tropicales. La cultura y el conocimiento de muchos pueblos habitantes de los bosques, han evolucionado a lo largo de los siglos muy ligados a los cuidados del bosque, y van desapareciendo junto con éste, al ser cada vez más restringido el acceso al mismo y ser reducidos sus derechos tradicionales por los gobiernos. La deforestación afecta el medio de vida de entre 200 y 500 millones de personas que dependen de los bosques para obtener comida, abrigo y combustible. La deforestación y la degradación pueden contribuir a los desequilibrios climáticos regionales y globales. Los bosques desempeñan un papel clave en el almacenamiento del carbono; si se eliminan, el exceso de dióxido de carbono en la atmósfera puede llevar a un calentamiento global de la tierra, con multitud de efectos secundarios problemáticos.

**Deforestar.** Eliminar o cortar el bosque en forma irracional.

**Degeneración.** Acción y efecto de degenerar. Proceso que conduce a la pérdida o a la alteración de las funciones vitales de una célula, tejido u órgano. Disminución progresiva del vigor de las plantas que produce pérdidas en la cosecha cada vez más importantes.

**Deglaciación.** Pérdida de la masa glaciar.

**Deglución.** Acción de llevar sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, de la boca al estómago, pasando por el esófago. Es un mecanismo reflejo cuyo centro está localizado en el bulbo raquídeo.

**Degradabilidad.** Capacidad de descomposición biológica o química de cualquier tipo de compuestos, orgánicos o no. Se desarrolla, principalmente, en razón de los procesos metabólicos de microorganismos.

**Degradable.** Sustancia o compuesto, que puede ser mineralizado o descompuesto bajo ciertas condiciones ambientales. Biodegradable involucra la acción de microorganismos, fotodegradable implica la acción de la luz. Ver Biodegradable.

**Degradación.** Término aplicado a cualquier proceso de transformación de un sistema, orden, estructura o sustancia compleja, a un nivel inferior. Así tenemos la degradación geológica, biológica (biodegradación), química o entrópica. En términos generales es el proceso de descomposición de la materia, por medios físicos, químicos o biológicos.

**Degradación ambiental.** Degradación del ambiente. Regresión en el equilibrio

natural en un determinado ecosistema. Generalmente se produce por una intervención humana poco respetuosa con las leyes propias del ecosistema involucrado. En química es el proceso por el cual un agente químico se reduce a su forma menos compleja. En biología es la conducta consistente en capturar a otro organismo y alimentarse con él, siendo este último consumido total o parcialmente. En ecología es el proceso en el cual un sistema pasa de un determinado grado de organización y composición a otro más simple y de menor número de componentes.

**Degradación biológica.** Biodegradación.

**Degradación biológica del suelo.** Mineralización acelerada del humus contenido en la capa superficial del suelo que tiene como consecuencia inmediata la degradación física, pasando de apariencia grumosa a partículas sueltas, la disminución en el contenido de nutrientes, generando un aumento de la escorrentía con el consiguiente incremento de su erosión.

**Degradación de rocas.** Proceso de disgregación sufrido por las rocas, generalmente en un ambiente superficial. Es debida a tres causas fundamentales, (a) acción física provocada por oscilaciones térmicas, o por el choque de materiales transportados por el viento o el agua, que tiende a disgregar mecánicamente las rocas; (b) acción química causada por el agua y los gases (disolución, oxidación, etc.); y por último (c) acción de los organismos vivos, por lo general de naturaleza bioquímica.

**Degradación del suelo.** Degradación de tierras. Reducción o pérdida de la productividad biológica o económica y complejidad de las tierras agrícolas de secano, tierras de cultivo de regadío, pastizales, bosques y tierras arboladas, ocasionada en zonas áridas, semiáridas y semi-húmedas secas, por los sistemas de utilización de la tierra, o por un proceso o combinación de los mismos, incluidos los resultantes por actividades humanas, y pautas de poblamiento tales como la erosión eólica o hídrica, el deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas o de las propiedades económicas del suelo, y la pérdida duradera de vegetación natural. Debido al deficiente manejo de los suelos, degradados son aquellos que se encuentran en estado de salinización, alcalinización, acidificación, etc. Es sinónimo de degradación de tierras.

**Degradación eólica del suelo.** Proceso de barrido, abrasión y arrastre de las partículas del suelo por la acción del viento.

**Degradación física del suelo.** Disminución del contenido de materia orgánica en la capa superior del suelo, causada por la tala de la cubierta vegetal y la práctica de cultivos inadecuados. El síntoma fundamental es la reducción de la po-

- rosidad del suelo, la cual se manifiesta a su vez en la compactación, apelmazamiento, encostamiento, reducción de la permeabilidad, degradación de la estructura, falta de aireación y limitaciones para el enraizamiento de las plantas.
- Degradación forestal.** Reducción de la calidad del bosque. Ver Deforestación.
- Degradación hídrica del suelo.** Disgregación y transporte del suelo por acción de las aguas.
- Degradación química.** Transformación de materiales a formas más simples, por efecto de reacciones químicas.
- Degradación química del suelo.** Denominado lavado de bases, fenómeno por el cual las aguas arrastran a mayor profundidad, nutrientes esenciales para las plantas, lo cual implica deterioro de la fertilidad, descenso de pH y, en algunos casos, efectos tóxicos, como por ejemplo aumento en la concentración de aluminio, como sucede en el Amazonas y otras zonas selváticas. La contaminación química del suelo puede tener origen natural, pero son las actividades industriales y agrícolas las principales causas de toxicidad; como por ejemplo el abuso del uso de pesticidas y fertilizantes, así como el manejo poco adecuado de los residuos.
- Degradadores.** Organismos descomponedores. Desintegrador. Organismos generalmente microscópicos (bacterias, actinomicetos y hongos) que se encargan de desintegrar la materia orgánica muerta y retornarla, ya mineralizada, al reservorio abiótico del ecosistema. .
- Delicuescencia.** Propiedad que poseen ciertos cuerpos para absorber la humedad del medio ambiente, a la vez que lentamente se licuan, como el hidróxido sódico, los cloruros de magnesio y calcio, etc. Ejemplo común es la sal impura de mesa que contiene cloruro de magnesio como impureza.
- Delicuescente.** Sustancia que tiene la propiedad de atraer la humedad del aire y lentamente convertirse en líquido.
- Delimitar.** Determinar o fijar con precisión los límites de algo.
- Delito ecológico.** Delito ambiental. Acciones penadas legalmente por ir en contra de la naturaleza y el medio ambiente. Se consideran las conductas sancionables con nuevos tipos legales, como el delito urbanístico, los atentados a espacios naturales protegidos, los vertidos y emisiones ilegales, la alteración grave del medio natural, los daños a la flora, la caza y la pesca, el comercio ilegal de especies amenazadas, entre otros.
- Delito genético.** La manipulación de genes humanos que altere el genotipo con fines distintos a la eliminación de defectos o enfermedades graves. También se castiga la fecundación de óvulos humanos con fines distintos a la pro-

creación, la creación de seres humanos idénticos por clonación dirigida a la selección de la raza y la reproducción asistida a una mujer sin su consentimiento.

- Delta.** Depósito de tierra, o limo, que se forma en el lugar en que un río o una corriente fluvial desaguan en un lago, océano u otro cuerpo de agua. Su nombre se debe a su forma triangular que recuerda a la letra griega 'Δ' (delta). La forma triangular y lo ancho de la base se deben a que el limo bloquea la desembocadura del río, lo que provoca la formación de difluentes en ángulo con el curso original. Los deltas se caracterizan, normalmente, por la gran fertilidad de sus suelos.
- Demanda.** Cantidad de un bien o un servicio que, al precio corriente, desea una persona.
- Demanda bioquímica de oxígeno.** Demanda biológica de oxígeno. DBO, es la cantidad de oxígeno consumida durante un tiempo determinado, a temperatura dada, para descomponer por oxidación las materias orgánicas presentes en el agua con ayuda de las bacterias presentes. Es una medida de la contaminación de un líquido al ser vertido a un cuerpo de agua. Una sustancia tiene alta DBO si, al ser descargada a un cuerpo de agua, proporciona a las bacterias y otros microorganismos que en él habitan, una rica fuente de alimentos, permitiendo que se reproduzcan con rapidez. Las cantidades cada vez mayores de bacterias consumen el oxígeno del agua. Si la DBO del efluente es demasiado elevada, o el cuerpo receptor no es capaz de diluirlo hasta alcanzar un nivel seguro, la cantidad de oxígeno disuelto disminuye de tal forma que los peces y otros organismos acuáticos mueren asfixiados. Se determina mediante métodos aceptados oficialmente y su valor es uno de los parámetros que definen la calidad del agua. Es una medida indirecta de la contaminación de las aguas por la materia orgánica de origen natural que, generalmente, procede de las descargas domésticas. Debido a que sobre este valor influyen la cantidad de materia orgánica, la temperatura y el tiempo de incubación, así como los microorganismos que se empleen, estos tres últimos factores se establecen claramente en diferentes métodos. Ver DBO, DBO<sub>5</sub>, DBO<sub>20</sub>.
- Demanda de oxígeno nitrogenado.** Se abrevia DON, medida cuantitativa del oxígeno disuelto requerido para la oxidación biológica de material nitrogenado; por ejemplo, el nitrógeno de amonio, el nitrógeno orgánico del agua residual, comúnmente medido después de que la demanda de oxígeno carbónico ha sido satisfecha.
- Demanda química de oxígeno.** Se abrevia DQO, y es la concentración de la masa de oxígeno

consumido por la descomposición química de la materia orgánica e inorgánica. Tanto la DQO, como la DBO, determinan el grado de contaminación en un cuerpo de agua. Los datos utilizados para el propósito de esta clasificación de grado de contaminación deberán ser medidos a través del consumo de permanganato de sodio ( $DQO_{mn}$ ). Ver Demanda química de permanganato de sodio.

**Demanda química de permanganato de sodio.**  $DQO_{mn}$ , este ensayo efectúa una combustión húmeda (oxidación) de toda la materia carbonosa presente y en algunos casos de las sustancias nitrogenadas. Es una medida indirecta de la contaminación de estas aguas por sustancias diversas, en las que usualmente predominan las de origen industrial. Debido a que para la prueba se utilizan oxidantes fuertes, tiene la ventaja de que requiere sólo tres horas, a diferencia de la DBO que necesita 5 días (o 20 en otro sistema). Por regla general, es mayor que la DBO.

**Demersal.** Recurso hidrobiológico pesquero asociado a los fondos marinos.

**Democología.** Parte de la ecología que relaciona la acción del medio sobre una población específica.

**Demografía.** Estudio del valor del crecimiento y la estructura por edad de poblaciones y los procesos que determinan estas propiedades. Es decir, el estudio de las características de una población, tales como natalidad, fecundidad, mortalidad, distribución y fluctuación. Ciencia que estudia el crecimiento y distribución de la población humana y los aspectos relacionados con su cuantificación y dinamismo. Descripción estadística de las características de una población. Ésta incorpora los descriptores básicos de la población, su tamaño, estructura, crecimiento, distribución y movilidad. Ver Transición demográfica.

**Demos.** Comunidad endógena formada por individuos que poseen características genéticas o citológicas que les permiten cruzarse entre sí. En demografía es un grupo humano identificado por su unidad política.

**Dendriforme.** Con forma de árbol.

**Dendrocronología.** Método de datación de sucesos y condiciones del pasado reciente que se basa en la cantidad, extensión y densidad de los anillos anuales de crecimiento de árboles, lo que permite a los dendrocronólogos datar con precisión eventos y estados climáticos de los últimos 2.000 o 3.000 años.

**Dendroeléctrica.** Central que produce energía a partir de la madera.

**Dendroenergía.** Aquella obtenida a partir de la combustión de la madera.

**Dendrografía.** Descripción o tratado de los árboles; para ello establece un sistema de datos basado en el conteo y estudio de los anillos de crecimiento anual de los troncos de los árboles. El estudio de estos anillos proporciona, asimismo, datos paleoclimáticos.

**Dendrografo.** Instrumento para medir el crecimiento del diámetro de los árboles.

**Dendroideo.** Arborescente.

**Dendrología.** Tratado que estudia la identificación y clasificación de los árboles y en especial su cultivo, distribución, determinación de la edad, características de cada especie, etc.

**Dendrometría.** Parte de la dasometría que estudia las medidas y dimensiones de los árboles y los bosques desde un punto de vista estático.

**Dendrómetro.** Instrumento para medir las dimensiones de los árboles en pie. Asimismo, permite calcular la cantidad de madera que puede producir en árbol.

**Denitrificación.** Proceso que transforma los nitratos en nitrógeno molecular, por acción de determinadas bacterias. Se realiza mediante microorganismos asociados en cadena, y resulta perjudicial para las plantas, pues destruye lo que es indispensable para su subsistencia.

**Densidad.** En física es la proporción de la masa de una sustancia en relación con el volumen que ocupa. En oceanografía, es el equivalente a la gravedad específica y representa la proporción entre el peso de un volumen señalado de agua de mar comparado con un volumen igual de agua destilada a 4° C. La densidad, por lo general, se expresa en función de gramos por centímetro cúbico. En los cuerpos, sustancias o elementos sólidos o líquidos, es la relación entre la masa del cuerpo y la masa de agua que ocupa el mismo volumen. En estos casos, la densidad del agua se toma como unidad. En las sustancias o elementos gaseosos, se toma como unidad la densidad del aire. En demografía y ecología, el término densidad se aplica al número de individuos por unidad de superficie o volumen. El crecimiento de la población sin aumento de emigración, o sin eliminación por otros medios, produce un aumento de densidad. Ver Gravedad específica.

**Densidad de drenaje.** Relación matemática, entre la longitud de las corrientes de agua y la superficie de una cuenca.

**Densidad de forestación.** Densidad de siembra. Número de pies por hectárea con que se efectúa una plantación forestal. Igualmente puede ser el peso de semilla empleada por hectárea con que se efectúa una siembra.

**Densidad de población.** Densidad poblacional. Propiedad de la población que se define como el número de individuos por unidad de área o de

volumen. En ecología se consideran los factores ambientales dependientes, o no, de la densidad. La densidad de población depende, entre otros, de factores naturales, históricos, políticos y socioeconómicos.

**Densidad de suelo.** Factor importante que limita el desarrollo de la microflora y la microfauna, así como el crecimiento de vegetales superiores. Pueden considerarse dos tipos, (a) la aparente que es la que realmente importa para el desarrollo de los microorganismos y vegetales superiores que puede modificarse con aportaciones de materia orgánica que altera la estructura y textura del suelo, y (b) la real que es la que poseen las partículas que lo componen, sin incluir el volumen de los poros, y es determinada por métodos físicos normales.

**Densidad relativa.** Es la relación entre la densidad de un cuerpo y la densidad del agua a 4° C, que se toma como unidad, es decir 1 (uno). Como un centímetro cúbico de agua a 4° C tiene una masa de 1 gramo, la densidad relativa de la sustancia equivale numéricamente a su densidad expresada en gramos por centímetro cúbico.

**Densificación.** Acción y efecto de densificar. Proceso utilizado para incrementar el peso específico de materias residuales, para que puedan ser almacenadas y transportadas más eficientemente.

**Denudación.** Aunque en algunos contextos se emplea como sinónimo de erosión, es en sentido más restringido, el desprendimiento y acarreo de la tierra firme, o suelo, realizado por cualquier tipo de agente móvil, como aire o agua, lo que sucede siempre que exista suficiente diferencia de nivel entre dos superficies de origen y final.

**Deoxigenación.** Desoxigenación. Disminución del oxígeno disuelto en un cuerpo de agua, asociado en condiciones naturales con la oxidación bioquímica de la materia orgánica presente o por la adición de agentes químicos reductores.

**Dependencia.** En medicina es el estado en que un organismo necesita de la presencia de una sustancia (droga), para seguir funcionando normalmente, y ante cuya carencia desencadena molestias tanto físicas como psicológicas, cuando la suspensión se hace bruscamente. Por extensión, es la necesidad que un sistema, organismo o elemento tiene de la actividad normal de otro para su desarrollo normal y crecimiento.

**Deposición ácida.** Asociada al uso de combustibles fósiles, se debe a la emisión de dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno por las centrales térmicas y por los escapes de los vehículos a motor. Estos productos interactúan con la luz del sol, la humedad y los oxidantes produciendo ácido sulfúrico y nítrico, que son transportados

por la circulación atmosférica y caen a tierra, arrastrados por la lluvia y la nieve, en la llamada lluvia ácida, o en forma de depósitos secos, partículas y gases atmosféricos. Ver Lluvia ácida.

**Depósito.** En química ambiental se refiere al área o parte de la tierra o la atmósfera en la cual, o mediante la cual, uno o más contaminantes son eliminados del aire. Por ejemplo, el suelo húmedo es un depósito importante para el dióxido de azufre. En toxicología es un tejido u órgano en el que se concentra y almacena una sustancia, y en donde, si se trata de un tóxico, generalmente no causa daño. La sustancia depositada suele estar en equilibrio con la parte de ella que está libre en el plasma. En general es el lugar, paraje, o estructura destinada al almacenamiento de cualquier tipo de material.

**Depósito aluvial.** Acumulación de sedimentos de origen fluvial, de granulometría relacionada con el caudal y compuesta de bloques, gravas y arenas en depósitos lenticulares.

**Depósito climático.** Uno o más componentes del sistema climático donde está almacenado un gas de efecto invernadero.

**Depósito detrítico.** Acumulación sedimentaria resultante de la erosión y del desgaste de las rocas.

**Depósito sedimentario.** Zona o región subsidente, con hundimiento progresivo de un sector de la corteza cuyos terrenos están constituidos por capas de sedimentos orgánicos (vegetales y animales) depositados en épocas geológicas pasadas. .

**Depósito volcánico.** Depósito de cenizas, arenas o piroclastos de origen volcánico.

**Depredación.** Situación en la que un organismo de una especie, denominado depredador o predator, captura o se alimenta con un organismo, o partes, de otras especie, llamado presa o depredado.

**Depredación ecológica.** Interacción entre las poblaciones en la que una población se nutre de otra produciéndose una transformación de energía de un nivel trófico a otro. Procesos de sobreexplotación que se realizan sobre el medio ambiente y sus ecosistemas.

**Depredador.** También llamado predator. Animal o planta que se alimenta de otros, generalmente de especie diferente, llamados presas. La relación entre el depredador y sus presas preferidas tiende al equilibrio, ya que el número de depredadores de un ecosistema depende directamente del número de presas que puedan obtener en ese mismo ecosistema y viceversa. Tanto los animales carnívoros como los herbívoros son depredadores. Estos últimos devoran como presa a las plantas.

**Depresión.** Centro de baja presión atmosférica, en relación con el sistema de vientos que le

rodean, especialmente los de tipo de vórtice, que ocurre en la zona de contacto entre masas de aire frío y masas de aire caliente. Estos sistemas se producen generalmente donde las brisas tropicales, de los vientos del suroeste, se encuentran con los frentes septentrionales en el norte del Atlántico. Una vez que se forman, las depresiones se trasladan intactas según el viento que las sopla, provocando lluvias o tiempo lluvioso en los lugares a su paso. Los vientos locales soplan hacia dentro en espiral hasta que la depresión se llena lo que ocurre al cabo de dos a diez días. Ver Ciclón.

**Depresión en forma de V.** Zona de presión atmosférica en forma de cuña, de altura relativamente baja como las que ocurren entre dos anticiclones adyacentes.

**Depresión magnética.** La intensidad del campo magnético en torno a la tierra varía de un lugar a otro. Un magneto libremente suspendido, o libremente montado, tiende a colocarse en sentido paralelo con las líneas de fuerza del campo magnético de la tierra y, en general, se inclina hacia la horizontal magnética, es decir hacia el polo magnético de la tierra. El ángulo que hace el magneto al inclinarse con la horizontal geográfica se conoce con el nombre de ángulo de depresión.

**Depresión secundaria.** En meteorología, pequeña depresión que ocurre dentro y cerca de la periferia de una depresión mayor, y que motiva modificaciones características en el estado del tiempo.

**Depresión tectónica intramontana.** Macroforma estructural resultante del levantamiento diferencial de un sistema cordillerano Andino. La orogenia levanta las cordilleras a la posición actual, mientras que las depresiones fueron levantadas a una altitud menor.

**Depresión tropical.** Perturbación tropical con vientos máximos sostenidos de superficie alcanzando, pero no sobrepasando, los 61 Km/h. Tiene una ó más isobaras cerradas.

**Depuración.** Tratamiento con el cual se eliminan de una sustancia sólida, líquida o en solución, otras sustancias que disminuyen la pureza o perjudican la calidad. Casos particularmente importantes son la depuración del aire para limpiarlo de gases o polvos nocivos, y la del agua. Cuando la eliminación de las impurezas se realiza de un modo especialmente intenso suele hablarse de purificación.

**Depuración de aguas residuales.** Eliminación de contaminantes de las aguas residuales.

**Depuración del agua.** Nombre que reciben los distintos procesos implicados en la extracción, tratamiento y control sanitario de los productos de desecho arrastrados por el agua y procedentes de viviendas e industrias. La depuración

cobró importancia progresivamente desde principios de la década de 1970 como resultado de la preocupación general expresada en todo el mundo sobre el problema, cada vez mayor, de la contaminación humana del medio ambiente, desde el aire a los ríos, lagos, océanos y aguas subterráneas, por los desperdicios domésticos, industriales, municipales y agrícolas.

**Depurador.** Dispositivo capaz de separar partículas de polvo, líquidos o sustancias gaseosas no deseadas de una corriente de aire, bien mediante rociado de la misma con un líquido (normalmente agua o una solución cáustica), o bien forzando el aire a través de una serie de baños o filtros.

**Depurar.** Limpiar, purificar. Eliminar de un cuerpo, organización, partido político, etc., a los miembros considerados disidentes.

**Derecho ambiental.** Disciplina jurídica, que se ocupa de las leyes y otras disposiciones legales relativas al ambiente. Es, pues, todo lo referente a las leyes que rigen la protección, defensa, mejoramiento y conservación del ambiente.

**Derecho de obtentor.** Certificado de obtentor.

**Deriva continental.** Movimiento que experimentan los continentes sobre la superficie terrestre. En 1620, el filósofo y estadista inglés Francis Bacon se fijó en la notable similitud que presentaban las formas de la costa occidental de África y oriental de Sudamérica, aunque nunca sugirió que los dos continentes hubiesen estado unidos en otro momento. La teoría fue introducida por A. Wegener para explicar la formación de los actuales continentes, basada en la hipótesis de que las masas continentales constituidas por el sial flotan sobre el estrato más bajo del sima, a causa de su mayor rigidez y ligereza. Este hecho hace posible que los continentes hayan sufrido notables desplazamientos durante las épocas geológicas. Concretamente, los actuales continentes se habrían formado desprendiéndose de un único continente primordial llamado Pangea. La teoría de la deriva de los continentes ha seguido al descubrimiento de las dorsales oceánicas y se encuadra en el modelo de la tectónica de placas.

**Deriva genética.** Cambios en la composición genética de una población debidos a selecciones no representativas de individuos al azar; ocurre especialmente en poblaciones muy pequeñas.

**Deriva litoral.** Proceso de transporte de sedimentos arenosos a lo largo de la costa en la zona de playa y de rompiente. Es generado por la refracción de las olas oblicuas en cercanías de las playas.

**Derris.** Insecticida y acaricida utilizado para el control de pulgones, araña roja, garrapata, etc. Dañino para los peces, pero no para los mamíferos o para las aves.

**Derrubios.** Escombros que se forman cuando se explotan las minas. En las explotaciones mineras se utiliza el mineral aprovechable, pero el resto del material que acompaña al mineral y no es útil (ganga) se deja acumulado cerca de las galerías o explotaciones en mineras en forma de derrubios. Igualmente se refiere a cuando un aluvión presenta un mayor grosor y pendiente, de materiales depositados por torrentes de montaña en la boca en un valle.

**Derrumbamiento.** Acción y efecto de derrumbar.

**Derrumbe.** Fenómeno semejante al de las caídas, diferenciándose en que en este caso los movimientos de masa son de rocas de gran tamaño, generalmente de miles de toneladas, producidos por un gran desprendimiento en una ladera empinada de más de 20°, ocasionado por sismos o bien por lluvias extraordinarias. A diferencia de las caídas, estos fenómenos no son frecuentes en una misma localidad, y son propios de regiones montañosas. Ver Remoción en masa.

**DES.** Dietilstibestrol, estrógeno utilizado en el alimento de los animales como estimulante de crecimiento. Los residuos en la carne son considerados como cancerígenos.

**Desagregar.** Separar, apartar una cosa de otra.

**Desaguadero.** Conducto o canal por donde se da salida a las aguas. Motivo continuo de gastar, que consume el caudal, o endeuda, y empobrece a quien lo sufre.

**Desagüe.** Acción y efecto de desaguar o desaguar-se. Desaguadero (conducto de salida de las aguas). Las redes de desagüe corresponden a un sistema de colectores, tuberías, bombas y conductos, para evacuar cualquier agua de desecho (de lluvia, de desecho doméstico y de otros drenajes) desde los puntos donde se generan, hasta una planta municipal de tratamientos de aguas negras, o hasta un punto donde el agua de desecho se descarga en agua superficial.

**Desalinización.** Desalar. Desalación. Extracción de sal de los océanos y de aguas salobres. Puede lograrse por varios métodos, como la destilación, electrodiálisis, intercambio iónico, destilación de efectos múltiples, evaporación solar, destilación por compresión de vapor, entre otros.

**Desarenador.** Sistema para quitarle al agua los sólidos más pesados antes de llevarla al sistema de conducción. Ver Cámara de arena.

**Desarrollo.** El incremento de la capacidad para satisfacer las necesidades humanas y mejorar la calidad de la vida y de los seres humanos. Proceso constituido por actividades que llevan a la utilización, el mejoramiento o la conservación de bienes y servicios naturales o económicos, con el objeto de mantener o mejorar la calidad de la vida humana.

**Desarrollo ambientalmente adecuado.** Proceso mediante el cual la estructura y función de un ecosistema se manipulan para distribuir los bienes y servicios ofrecidos por dicho ecosistema, minimizando los conflictos inherentes en el aprovechamiento de tales bienes y servicios.

**Desarrollo duradero.** Desarrollo sustentable.

**Desarrollo económico.** Cambio cualitativo y reestructuración de la economía de un país en relación con el progreso tecnológico y social. El principal indicador del desarrollo económico es el aumento del Producto Interno Bruto per cápita que refleja el incremento de la productividad económica y del bienestar material, como promedio, de la población de un país. El desarrollo económico está estrechamente vinculado al crecimiento económico. Ver Crecimiento económico.

**Desarrollo humano sostenible.** Desarrollo que no sólo genera crecimiento, sino que distribuye sus beneficios equitativamente, que regenera el medio ambiente en vez de destruirlo. Ver Desarrollo sustentable.

**Desarrollo sostenible.** Desarrollo sustentable. Puede considerarse como una convocatoria a sostener la diversidad de la naturaleza, de tal manera que asegure la vida en el planeta, y el mejoramiento de la calidad de vida humana a través del manejo correcto, e incluso la transformación, de los ecosistemas, con el fin de aprovechar sus bienes y servicios, minimizando los conflictos derivados por la utilización de los mismos; maximizando la armonización entre las acciones y las actividades necesarias y distribuyendo los costos y beneficios ecológicos entre las poblaciones involucradas. Es por lo tanto un desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad y manejo racional de los recursos naturales. Es un proceso de cambio social dirigido a promover la mejora de la calidad de vida de las sociedades humanas, en el cual el aprovechamiento de los recursos naturales y el ambiente se realiza en forma armónica, garantizándose su utilización por parte de la actual y de las futuras generaciones. Para comprender la estructura conceptual del desarrollo sostenible, es necesario tener en cuenta que se formula una nueva concepción del bienestar basada en la dinámica entre la tecnología y la calidad ambiental. Francisco González lo define como la capacidad de una sociedad para dar desenvolvimiento a sus potencialidades específicas, basándose en el uso racional de su patrimonio biofísico y cultural, usando como elemento fundamental la comprensión de la lógica que siguen los procesos físicos, químicos y bióticos, aplicados a la construcción de su instrumentalidad tecnológica y



organizacional, con el objetivo de garantizar su permanencia temporo-espacial. Satisfaciendo equitativamente las necesidades de su población. Ver Desarrollo sustentable.

**Desarrollo sucesional.** Cambio que se presenta en el ámbito de una comunidad y que afecta a todas las poblaciones que la componen.

**Desarrollo sustentable.** Desarrollo sostenible. Modelo de crecimiento económico global que satisface las necesidades actuales de la humanidad sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Este modelo quedó consagrado con la publicación del documento "Estrategia Mundial para la Conservación", redactado por la UICN en 1980 con la intención de concientizar a los seres humanos de que la búsqueda del desarrollo económico debe tener en cuenta lo limitado de los recursos y la capacidad de los ecosistemas. Un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin poner en peligro o la disminución de los recursos naturales renovables y no renovables que deberán utilizar las generaciones futuras para satisfacer sus propios requerimientos. Concepción del desarrollo que sostiene que la armonía entre éste y el ambiente puede, y debe, constituir una meta universal. Dicha armonía no es un estado fijo sino un proceso de cambio por el cual la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación de los procesos tecnológicos y la modificación de las instituciones concuerdan, tanto con las necesidades presentes como con las futuras. La idea de desarrollo sustentable implica límites, no absolutos, sino limitaciones que impone, al uso de los recursos del ambiente, el estado actual de la tecnología y de la organización social así como la capacidad de la biosfera de absorber los efectos de las actividades humanas. Este importantísimo concepto fue elaborado por iniciativa del Club de Roma y formulado por los expertos del MIT (Massachusetts Institute of Technology) en su obra "Los Límites del Crecimiento" de 1972. Es por lo tanto un proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras. Ver Desarrollo sustentable.

**Desarrollo territorial.** Proceso de cambio progresivo, que propicia la armonía entre el bienestar de la población, el uso del territorio, la conservación y protección de los recursos na-

turales y de las actividades productivas; para el mejoramiento de la calidad de vida de la población, bajo un enfoque de sostenibilidad.

**Desarticulación.** En medicina es la amputación cuyo corte de sección pasa por la interlínea articular. En el sistema ambiental se refiere a la situación crítica de un ecosistema, en la cual los diferentes elementos constitutivos del mismo pierden su capacidad de interactuar.

**Desastre.** Situación o proceso social que se desencadena como resultado de la manifestación de un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que, al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una población, causa alteraciones intensas, graves y extendidas en las condiciones normales de funcionamiento de la comunidad; representadas por la pérdida de vida y salud de la población; la destrucción, pérdida o inutilización parcial o total de bienes de la colectividad y de los individuos, así como daños severos en el ecosistema, requiriendo de una respuesta inmediata de las autoridades y de la población para atender los afectados y restablecer los umbrales aceptados de normalidad y bienestar.

**Desastre ecológico.** Accidente grave por el cual el equilibrio ecológico de una región, o de un ecosistema en particular, es alterado por la introducción al ambiente de sustancias tóxicas, sin posibilidad de remedio eficaz. Tales accidentes se producen, por citar algunos casos, durante las fases de elaboración industrial de sustancias peligrosas (caso de Seveso, en Italia, o de Bhopal, en la India), o por vertido de petróleo en las aguas marinas, como en tantos desastres producidos por los buques cisterna, o bien por causas nucleares, desde el lanzamiento de la bomba atómica sobre Hiroshima hasta los accidentes ocurridos en centrales nucleares como en Three Mile Island, Estados Unidos, o Chernobil, en la extinta Unión Soviética; o por la construcción de una carretera que secciona drásticamente la ruta de energía de un ecosistema, como por ejemplo la carretera que cruza la Ciénaga Grande en la Región Caribe de Colombia.

**Desastres naturales.** Desastres debidos a circunstancias naturales que ponen en peligro el bienestar del ser humano y del medio ambiente. Se suele considerar como tales a aquellos que son debidos a fenómenos climáticos o geológicos, lo que excluye los riesgos sanitarios que representan los agentes patógenos. Los riesgos más conocidos y divulgados son los que se materializan de forma episódica, a menudo con alcance catastrófico. Con todo, hay riesgos continuados cuya naturaleza resulta menos obvia, como los relacionados con la radiactividad na-

tural o los metales tóxicos presentes en la naturaleza. Existen numerosos desastres tanto continuos como episódicos debidos al ser humano, que pueden tener un impacto comparable al de los desastres naturales más graves, por ejemplo, el accidente de Chernobil. Ciertos riesgos pueden verse incrementados por la actividad humana, por ejemplo las inundaciones debidas a la destrucción de los bosques. Por lo tanto, en el estudio de los posibles desastres son fundamentales los principios básicos de la ciencia medioambiental, concretamente aquellos que permiten identificar cual es natural, cual consecuencia de la actividad humana y cual se debe a ambas causas. En la caracterización de los desastres son factores importantes, (a) la extensión del área afectada, (b) la intensidad del impacto, (c) la duración del impacto, (d) la velocidad de inicio y, (e) lo predecible del mismo. Un concepto importante en lo que se refiere a lo predecible es el período de recurrencia, que representa el período medio que tarda en reproducirse un acontecimiento de una magnitud dada. La percepción pública de la gravedad de un determinado desastre se ve influenciada por multitud de factores, pero en general éste es considerado más aceptable si produce daños pequeños aunque sea con frecuencia que si produce grandes daños más espaciados en el tiempo.

**Descarga.** Volumen de agua o de otro líquido, que por unidad de tiempo, una corriente vierte a un cuerpo de agua. Es cualquier vertido, derrame, escape, evacuación, rebose, fuga, achique, emisión o vaciamiento de residuos o desechos en un cuerpo receptor. Indica una situación en la que las sustancias sólidas o líquidas, previamente tratadas, cumplen con las condiciones límites de descarga que se establecen, tanto en concentración como en cantidad y otros parámetros controlables, (horarios, frecuencias, etc.), para poder ingresar al ambiente.

**Descarga continua.** Vertimiento único diario de residuos líquidos, sin interrupción de flujo.

**Descarga de acuíferos.** Vertimiento del acuífero al exterior del suelo.

**Descarga de contaminantes.** Salida a la atmósfera de contaminantes del aire.

**Descarga de emisión.** Indica una situación en la que las sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, ingresan al ambiente. Generalmente la emisión está referida al ingreso de gases a la atmósfera, proveniente de fuentes fijas o fuentes móviles y descarga está referida al ingreso de líquidos a distintos cuerpos receptores. Indica una situación en que las sustancias referidas previamente tratadas, y por tanto cumpliendo con las condiciones límites de descarga, puedan ingresar directamente al ambiente, dado que por sus

nuevas características y/o composición no implican un riesgo de contaminación.

**Descarga media.** Media aritmética (promedio) de los caudales de todos los años hidrológicos completos registrados.

**Descomponedor.** Organismo descomponedor. Organismo heterótrofo que descompone, para alimentarse, los cuerpos de plantas y animales muertos. Estos organismos llevan a cabo la conversión de la materia orgánica en inorgánica (proceso de mineralización) que puede ser asimilable por organismos superiores autótrofos, como los vegetales. Los principales grupos de organismos desintegradores son los hongos y las bacterias. Es sinónimo de desintegrador. Ver Organismo descomponedor.

**Descomposición.** Proceso de degradación de la materia orgánica por acción biológica con desprendimiento de energía y la obtención de compuestos simples orgánicos e inorgánicos; así como por medios químicos o térmicos. La total oxidación química solamente deja dióxido de carbono, agua y sólidos inorgánicos. Es una reacción química, inversa a la síntesis, con la que un compuesto se divide en constituyentes más simples. Se distingue de la disociación, en la cual se produce sólo una división parcial del compuesto. Puede tener lugar por calentamiento, por efecto de la luz o por catalizadores. Este proceso se realiza con el concurso de organismos denominados en general descomponedores, con elevada intensidad metabólica, entre los que se encuentran los hongos y las bacterias.

**Descomposición aeróbica.** Transformación de la materia orgánica por acción de microorganismos que requieren oxígeno libre para su desarrollo.

**Descomposición anaeróbica.** Transformación de la materia orgánica por acción de microorganismos que solo se desarrollan en ausencia de oxígeno libre.

**Descomposición facultativa.** Transformación de la materia orgánica por acción de microorganismos que se adaptan por sí mismos al medio en que se desarrollen, tanto en presencia como en ausencia de oxígeno libre.

**Descontaminación.** Método de conversión (neutralización, eliminación, remoción, etc.) de las sustancias tóxicas, o nocivas en general, presentes en el ambiente para reducir o eliminar su peligrosidad.

**Descontaminación atmosférica.** Pasos tomados para mantener un nivel de calidad del aire que asegure la buena salud pública, la protección de la vida de plantas y animales, la propiedad y otras fuentes, satisfaciendo además los requerimientos de visibilidad para el transporte.

**Descontaminación del agua.** Proceso físico o químico para reducir y prevenir la propagación de la contaminación del agua.

**Descontaminar.** Someter a tratamiento, por procedimientos técnicos diversos, lo que está contaminado, a fin de que pierda o disminuya sus propiedades nocivas con el ambiente.

**Desecación.** Acción y efecto de desecar o desecarse. Saneamiento o drenaje de un terreno anegado para ser utilizado con fines diferentes. En el manejo de cosechas es el procedimiento usado para la conservación de los frutos. En la depuración de aguas residuales, el lodo digerido se extiende sobre lechos de arena para que se seque al aire.

**Desecación de lodos.** El lodo digerido en las plantas de tratamiento de aguas residuales o de potabilización, se extiende sobre lechos de arena para que se seque al aire. La absorción por la arena y la evaporación son los principales procesos responsables de la desecación. El secado al aire requiere un clima seco y relativamente cálido para que su eficacia sea óptima, y algunas depuradoras tienen una estructura tipo invernadero para proteger los lechos de arena. El lodo desecado se usa sobre todo como acondicionador del suelo; en ocasiones se usa como fertilizante, debido a que contiene un 2% de nitrógeno y un 1% de fósforo.

**Desechable.** Material u objeto diseñado para un solo uso y que es descartado después. El objeto puede estar, o no, fabricado con materiales reciclables y/o biodegradables.

**Desecho.** Residuo. Basura. Sustancia o mezcla de ellas, en estado sólido, líquido o gaseoso, para la cual, o las cuales, no se encuentra un uso posterior, y debe emplearse un plan de eliminación o depósito final. Pueden ser peligrosos y no peligrosos. Subproductos residuales, que quedan o sobran, proveniente de procesos naturales o actividades sociales, entre ellos figuran los desechos orgánicos, resultantes naturales y directos de plantas, animales o seres humanos, y los desechos provenientes de actividades sociales (domésticos e industriales). Llamado residuo, es cualquier materia sólida, líquida, gaseosa o radioactiva que es descartada, emitida, depositada, enterrada o diluida en volúmenes tales que puedan, tarde o temprano, producir alteraciones en el ambiente. Material o sustancia orgánica, inorgánica, sólida, líquida, gaseosa, mezcla o combinación de ellas, resultante de actividad industrial, científica o tecnológica, que carece de interés económico y debe ser alternativamente, objeto de confinamiento ó disposición final. Son subproductos residuales que sobran, provenientes de procesos naturales o actividades sociales que para su propietario no

tienen valor alguno.

**Desecho especial.** Su carácter de especial puede provenir de su tamaño, lo que no permite introducirlo en los cubos de basura ordinarios y hace particularmente molesta su eliminación; o puede provenir de otra serie de características, tales como composición, olor, estado en que se encuentra, etc. Características de desecho especial tienen los productos de goma (neumáticos viejos), detergentes y otros productos químicos de carácter tóxico o contaminante.

**Desecho nuclear contaminante.** Creado por el manejo de las varillas de combustible nuclear gastadas, pedazos de vestiduras protectoras, y herramientas que se han contaminado con radiación nuclear; así como por el transporte a largas distancias, de material altamente radioactivo, hacia una planta de procesamiento. Llamado también desecho radioactivo.

**Desecho radiactivo.** Cualquier material que está contaminado, o contiene radionúclidos, en niveles de concentración radiactiva mayores que las "cantidades exentas"; para evitar sus efectos peligrosos o persistentes es necesario su almacenamiento a largo plazo para lo cual son los ideales los llamados "cementerios de isótopos". Ver Desecho nuclear contaminante.

**Desechos de construcciones y demoliciones.** Ver Escombros.

**Desechos de minería.** Existen dos tipos; (a) desechos por la extracción minera y de canteras, los cuales son suelos estériles removidos de los sitios y excavaciones mineras en la preparación de las excavaciones y minas sin incluir el proceso de relleno y beneficio; y (b) desechos de minería y de excavación, de rellenos y de beneficio, los cuales se obtienen de los procesos de separación de los minerales, y otros materiales extraídos durante las actividades mineras y de extracción.

**Desechos industriales.** Desperdicios orgánicos, e inorgánicos, descargados por empresas industriales o comerciales. Los residuos orgánicos en gran escala tienen origen en las industrias de alimentos, lechería, empacadoras de pescado, fábricas de cerveza papel, procesos petroquímicos, fábricas textiles, lavanderías, etc. Los inorgánicos incluyen, entre otros, ácidos, álcalis, cianuros, sulfuros y sales de arsénico, plomo, cobre, cromo, zinc, e incluso agua muy caliente. A veces pueden ser perjudiciales y contaminar el agua, el aire y el ambiente, si no se tratan o eliminan en debida forma.

**Desechos metabólicos.** Productos derivados de los procesos vitales y que son eliminados del organismo.

**Desechos peligrosos.** Residuos de productos generados por las actividades humanas, que ponen sustancial o potencialmente en peligro la

salud humana o el medio ambiente cuando son manejados inadecuadamente. Poseen al menos una de las siguientes características, (a) ser inflamable, (b) corrosivo, (c) reactivo, o (d) tóxico. Aquellos que, a causa de su reactividad química, sus características tóxicas, explosivas, corrosivas o de otro tipo, constituyen un peligro para la salud o el ambiente, ya sea por sí mismos, o cuando entran en contacto con otros desechos, por lo cual debe encontrarse un método adecuado para su eliminación o depósito final. Pueden ser de origen industrial, agrícola, sanitario o doméstico. Cada uno de estos tipos requiere un tratamiento específico para reducir sus riesgos para la salud y el ambiente. En algunos documentos se les denominan residuos peligrosos, a pesar de que este nombre es técnicamente incorrecto en este contexto.

**Desechos peligrosos, tratamiento físico de.** Ver Tratamiento físico de desechos peligrosos.

**Desechos peligrosos, tratamiento químico de.** Ver Tratamiento químico de desechos peligrosos.

**Desechos peligrosos, tratamiento termal de.** Ver Tratamiento termal de desechos peligrosos.

**Desechos radioactivos, acondicionamiento de.** Operación que transforma el residuo radioactivo a una condición apropiada y apta para transporte y/o, almacenamiento, y/o eliminación.

**Desechos sólidos.** Materiales inútiles y dañinos e incluso, algunas veces, peligrosos. Incluyen la basura residencial, los desechos generados por las actividades comerciales e industriales, el lodo de las plantas de tratamiento de aguas negras, los desperdicios resultantes de las operaciones agrícolas y de la cría de animales y otras actividades relacionadas, los desechos por demolición y los residuos de la minería.

**Desechos, generación de.** Incluye desechos peligrosos, así como los desechos que son reciclados y reutilizados en otros sitios distintos a aquellos en los que fueron generados. Aunque en principio los productos primarios no son considerados en esta clasificación, el producto final puede volverse desecho, siempre y cuando este no sea comercializable.

**Desechos, manejo de.** Término aplicado a los sistemas racionales integrados y amplios encaminados al logro y mantenimiento de una calidad ambiental aceptable. Cubre actividades como la formulación de políticas, desarrollo de normas de calidad del medio ambiente; prescripción de tasas de emisiones; instrumentación, monitoreo y evaluación de varios aspectos del medio ambiente. Las medidas de corrección y protección se basan en estos reportes.

**Desechos, recolección y transporte de.** Acopio de desechos ya sea por los servicios municipales, instituciones similares, corporaciones privadas ó públicas, empresas especializadas, o el gobierno en general, y su transporte al lugar de tratamiento o descarga. La recolección del desperdicio municipal puede ser (a) selectiva, si es realizada específicamente para un tipo de producto o (b) no diferenciada, si cubre al mismo tiempo cualquier desecho. El proceso de barrido y limpieza de las calles, puede considerarse como parte de la recolección de desechos de las calles. Están excluidos los servicios de invierno, como por ejemplo la remoción de nieve o lodos.

**Desembocadura.** Lugar por donde desagua una corriente de agua en otra. Se distinguen dos tipos principales de desembocadura, en delta y en estuario. Ver Afluencia.

**Desempeño ambiental.** Resultado mensurable del sistema de gestión ambiental, relativo a un control por parte de una organización de sus aspectos ambientales en función de su política, objetivos y metas ambientales. Ver Meta ambiental, Objetivo ambiental, Política ambiental, Sistema de gestión ambiental.

**Desértico.** Desierto (despoblado). Perteneciente o relativo al desierto.

**Desérticola.** Que vive en parajes desiertos.

**Desertificación.** Proceso a consecuencia del cual los territorios productivos se convierten en improductivos, a causa de catástrofes naturales, por contacto con sustancias radiactivas o contaminantes, o por degeneración climática o geológica. Es la degradación de la tierra en zonas áridas, semi-áridas, y sub-húmedas; resultante de varios factores que incluyen las variaciones climáticas y actividades humanas. Esta definición incluye tres elementos distintos y con requerimientos diferentes, como son (a) sequías en períodos cortos, (b) fluctuaciones climáticas a largo plazo, y (c) degradación de la tierra por actividades humanas. Un aspecto de mayor importancia en esta definición, es la fase degradación de la tierra o terreno, ya que en la primera no solo se contempla la degradación del suelo sino de cualquier otro de los elementos biológicos y físicos del terreno, como son la cubierta vegetal, la biota animal, los recursos hídricos, etc. Esta es la base conceptual que determina que el problema de la desertificación sea integral y comprenda los diversos componentes físicos, químicos y biológicos, interactuando con las variables sociales y económicas de un área o región específica. La sobreexplotación de los suelos, el abuso de pesticidas y plaguicidas, el pastoreo excesivo y la tala indiscriminada de árboles son factores que favorecen la desertificación. Ver Desertización.

**Desertización.** Sinónimo de Desertificación pero sin la influencia del factor humano como causante de la formación de desiertos. Término que se aplica a la degradación de las tierras en zonas secas, debida fundamentalmente al impacto humano. En esta definición, el término tierras incluye el suelo, los recursos hídricos locales, la superficie de la tierra y la vegetación o las cosechas, mientras que el término degradación implica una reducción de los recursos potenciales. Otros mecanismos, frecuentemente aludidos, por los que la mala gestión del hombre produce desertización incluyen (a) la sobre-explotación, en la que el suelo se agota por la pérdida de nutrientes y la erosión; (b) la tala excesiva de vegetación, a menudo para leña; (c) el uso de técnicas agrícolas rudimentarias y prácticas poco apropiadas, y (d) la mala gestión de los programas de irrigación, que conduce a la salinización del suelo. Ver Desertificación.

**Desertización por salinización.** Es uno de los ejemplos más claros de desertización inducida por el hombre, y afecta a casi una quinta parte de todas las tierras de regadío de Australia y Estados Unidos, y a un tercio de las de países como Egipto, Pakistán y Siria. En Irak la proporción es de un 50%. La excesiva concentración de sales en los suelos irrigados afecta adversamente al rendimiento de las cosechas y puede llegar a matar las plantas.

**Desertización por sobreexplotación.** Se produce por el acortamiento de los períodos en que las tierras quedan en barbecho, es decir, libres de todo cultivo; o por el uso de técnicas mecánicas que producen una pérdida generalizada de suelo. Un caso clásico de sobreexplotación, que condujo a una erosión eólica a gran escala, tuvo lugar en la tristemente célebre Cuenca de Polvo, en las grandes llanuras de Estados Unidos, en la década de 1930. Allí se surcaron praderas semiáridas para el cultivo de cereales por medio de técnicas de roturación profunda, desarrolladas para las latitudes más templadas de Europa occidental. Cuando las grandes llanuras se vieron afectadas por la sequía en 1931, la erosión eólica produjo tormentas de polvo a una escala sin precedentes. Por los mismos mecanismos se produjo una catástrofe ecológica similar tras la aplicación del Programa de Tierras Vírgenes, en la década de 1950 en la antigua Unión Soviética.

**Desertización por sobrepastoreo.** Es el resultado de mantener demasiado ganado en una superficie dedicada a pastos, y tiene como resultado la pérdida de especies comestibles, con el consiguiente aumento de especies no comestibles, para el animal. Si la excesiva presión de pastoreo continúa, la pérdida de la cubierta vegetal puede llevar a la erosión del suelo.

**Desertización por tala.** Bosques y forestas se

talan por diversos motivos, por ejemplo para crear tierras agrícolas y pastizales, pero el caso más grave de desertización por esta causa es la llamada crisis de la leña, característica de muchas tierras secas de los países en desarrollo.

**Desestabilización de vertientes.** Aquella que se genera por modificación de las formaciones superficiales.

**Desforestación.** Deforestación.

**Deshidratación.** Proceso de eliminación del agua de cristalización, o de constitución, de los compuestos químicos. Difiere de la desecación, que es la eliminación del agua de absorción o empaquetamiento. Es la pérdida de agua de un organismo como principal factor limitante para la vida en la comunidad terrestre, como la es la baja concentración o ausencia de oxígeno en los medios acuáticos. Numerosos estados patológicos, como las hemorragias, las diarreas, el vómito o muchas enfermedades infecciosas, van acompañados de deshidratación, hecho que agrava el pronóstico.

**Deshidratante.** Que deshidrata. Compuesto químico capaz de absorber agua, que incorpora a su estructura o con la que se combina.

**Deshidrogenación.** Proceso químico mediante el cual una sustancia pierde parcial o totalmente el hidrógeno contenido en su molécula.

**Deshumidificador.** Aparato o sistema para eliminar parte de la humedad ambiente.

**Desierto.** Expresión, originalmente geográfica, que encierra conceptos climáticos, botánicos y edáficos. Región árida con precipitaciones inferiores a los 25 centímetros anuales, que pierde más agua a través de la evaporación que la obtenida por precipitación, con altas temperaturas en los veranos. Los desiertos se dividen en cálidos y fríos, sobre la base de la temperatura media de las zonas afectadas. Las regiones en las que las precipitaciones varían entre los 25 y los 50 centímetros anuales se definen como semidesérticas. La vegetación es pobre, la cual está constituida principalmente por cardos; animales como serpientes, escorpiones, arañas, ratones y aves adaptadas a las condiciones de vida que en él predominan. Es por lo general un sistema en clímax.

**Desinfección.** Exterminio efectivo de todos los organismos capaces de ocasionar enfermedades infecciosas mediante un proceso químico o físico. La cloración es el método de desinfección más comúnmente empleado en los tratamientos de aguas potables. Ver Antiséptico, Esterilización.

**Desinfectante.** Sustancia que destruye o inactiva los microorganismos dañinos. El cloro es comúnmente utilizado para desinfectar aguas negras, suministros de agua, pozos y albercas.

**Desintegrador.** Descomponedor.

**Deslavadura.** Deslave. Se usa este término para denominar el agua que resbala por encima del terreno hasta llegar a los cauces de arroyos y ríos.

**Deslizamiento.** Movimiento rápido de masa, hacia abajo, de una parte del material de una vertiente. Proceso de remoción de suelos causado por el aumento del contenido de humedad y la presencia de capas impermeables que ayudan al resbalamiento del material y la desestabilización de vertientes.

**Desnaturalización.** Consiste en la aplicación de medios físicos, químicos o biológicos tendientes a modificar la forma, las propiedades o las condiciones de un material, sustancia, producto o artículo.

**Desnitrificación.** Denitrificación. Parte del ciclo del nitrógeno en el cual el nitrato es convertido, por acción de las bacterias (*Thiobacillus desnitificans*), en nitrógeno (N<sub>2</sub>) y devuelto a la atmósfera.

**Desnutrición.** Estado patológico debido a una carencia, en la alimentación, de calorías, vitaminas, sales minerales, etc. Estado de desorden muy grave de la nutrición en que la desasimilación es mayor que la asimilación.

**Desorción.** Disminución de la cantidad de una sustancia que está adsorbida en un medio específico.

**Desperdicio.** Productos residuales provenientes de procesos naturales o actividades antrópicas. Son estos desechos los que convertimos en basura cuando decidimos que ya no tienen ningún uso, y los lanzamos a la corriente de desperdicios. En particular el término se aplica a todo residuo sólido o semisólido, de origen animal o vegetal, sujeto a putrefacción, proveniente de la manipulación, preparación y consumo de alimentos. Ver Residuo.

**Desplazamiento.** Migración o emigración de un organismo, sistema o grupo hacia otro lugar debido a las condiciones para subsistir en determinado ambiente. Todo movimiento de una población biológica hacia sectores territoriales ajenos a su historia.

**Desratización.** Control de roedores.

**Destemplan.** Calentar y enfriar lentamente un material para modificar su dureza. Este proceso, en el caso de metales, elimina las torceduras ocurridas cuando se les da forma, remueve las durezas y devuelve a los metales su ductilidad original.

**Destilación.** Proceso químico e industrial para separar una mezcla de líquidos que poseen diferentes índices de ebullición, convirtiendo un líquido en vapor, y condensándolo de nuevo en forma líquida; a este último se lo conoce como

producto destilado o simplemente, destilado. Este proceso se utiliza ampliamente en la industria petrolera para separar distintos componentes como, por ejemplo, combustibles para motores, aceites lubricantes, parafinas, ceras, etc.

**Destilar.** Separar por medio del calor, en un alambique o en otros instrumentos una sustancia volátil de otras más fijas, enfriando luego el vapor para convertirlo nuevamente en líquido.

**Destoxificación.** Detoxificación. Eliminación o neutralización de una sustancia tóxica en un organismo. Puede ocurrir como resultado de un proceso bioquímico, presentándose una desintoxicación natural, o de un tratamiento activo que genera una desintoxicación artificial.

**Destructor.** Sinónimo de descomponedor y reductor. Suelen ser organismos (bacterias y hongos) que descomponen (mineralizan) las sustancias orgánicas muertas y los desechos orgánicos, en elementos químicos simples.

**Desulfuración.** Remoción de azufre de las gasolinas fósiles para reducir la contaminación.

**Detergente.** Agente para lavar. Son compuestos que tienen la propiedad de disminuir la tensión interfacial entre el agua y el aire, de tal forma que permiten emulsionar las grasas y las partículas adheridas a un cuerpo, y conservarlas luego en disolución o en suspensión. Por esta acción del detergente, las superficies de las fibras y materiales son más susceptibles a la humectación. Desde el punto de vista ambiental, los detergentes, debido a su amplia utilización están contribuyendo a contaminar las aguas por las grandes cantidades de fosfatos que contienen, favoreciendo el incremento de algas que son el alimento básico de éstas. Los detergentes se clasifican en, (a) jabones, sales sódicas y potásicas de un ácido graso de cadena larga, generalmente esteárico, palmítico u oleico; y (b) detergentes sintéticos, que pueden ser de cuatro tipos, (1) aniónicos, o de anión activo; (2) catiónicos, o de catión activo; (3) no iónicos, capaces de formar puentes de hidrógeno con el agua, y (4) anfóteros, que poseen a la vez las características de aniónicos y catiónicos (son activos dichos iones por ser ellos los que tienen las propiedades detergentes). La incorporación de determinados aditivos mejora la actividad limpiadora del detergente. Así, por ejemplo, la adición de enzimas posibilita, gracias a su acción catalizadora, la degradación de los productos responsables de las manchas no grasas (huevo, jugos de fruta, sangre, etc.). En la actualidad los detergentes sintéticos han desplazado casi en su totalidad a los jabones.

**Detergente sintético.** Compuesto elaborado con productos residuales del petróleo y derivados del alquitrán de hulla. En muchas de sus aplica-

ciones, el detergente sintético es superior a los detergentes tradicionales, debido a varias de sus características como capacidad penetrante y dispersante y ausencia de impurezas. Son de solubilidad instantánea e igualmente efectivos en agua fresca, dulce o salada. Son agentes humedecedores extraordinarios y facilitan el proceso de refriego y enjuague. Tal vez los más conocidos detergentes sintéticos sean los sulfonatos de alcohol y arilo, producidos de petróleo y ácido sulfúrico. Son muchas las marcas comerciales que se ofrecen hoy como sustitutos del jabón.

**Deterioro ambiental.** Alteración que sufren uno o varios de los elementos que conforman un ecosistema, ante la presencia de otro ajeno a sus características y dinámica. Se refiere al deterioro de uno o varios de los componentes del ambiente (por ejemplo, el aire, el suelo, el agua, etc.), situación la cual afecta en forma negativa a los organismos vivientes.

**Deterioros físicos del suelo.** Los de mayor frecuencia son (a) compactación, causada por maquinaria pesada, pisoteo del ganado; dificulta el brote de las plántulas y reduce la filtración del agua; siendo los suelos con bajos niveles de materia orgánica, especialmente vulnerables; (b) anegación, inundación por agua de río y la sumersión por agua de lluvia como resultado de la intervención humana en los sistemas naturales de drenaje; y (c) hundimientos de suelos orgánicos, causados por la oxidación y/o drenaje, solo cuando se reduce el potencial agrícola de la tierra.

**Deterioros químicos del suelo.** Los de mayor ocurrencia son, (a) salinización que ocurre cuando aumenta la concentración de sales en la capa superior; se origina por sistemas de riego mal drenados, extracciones excesivas de agua subterránea en áreas costeras y actividades que llevan a una mayor evapo-transpiración en los suelos con material original que contiene sal o con aguas subterráneas salobres; (b) acidificación, causada por el drenaje de suelos que contienen piritita o por la aplicación excesiva de fertilizantes que acidifican; y (d) contaminación, relacionada con los desperdicios industriales y urbanos, el uso excesivo de pesticidas, la acidificación por contaminantes transportados por el aire, el exceso de abono en parcelas dedicadas al engorde de ganado y los derrames de petróleo y productos químicos.

**Determinación.** En química analítica, medición de la cantidad o concentración de una o más de las sustancias presentes en una muestra.

**Determinismo ambiental.** Tesis según la cual el comportamiento humano y la biología son fruto del ambiente.

**Detractores.** Rasgos o componentes del paisaje, generalmente actuaciones humanas que restan

valor a la unidad en que están presentes. El termino es aplicable a la persona o grupo de persona que no comparten una visión, idea, método, etc.

**Detritico.** Formado por detritos.

**Detritívoro.** Animal u otro organismo que se alimenta de materia en descomposición, vegetal o animal. En las cadenas o redes tróficas, los detritívoros desempeñan el papel de descomponedores. Aquellos que, como los hongos y las bacterias, descomponen la materia orgánica se suelen llamar degradadores.

**Detrito.** Detritus, material incoherente compuesto por partículas de distintas dimensiones, que se origina por la degradación de las rocas por erosión o alteración a causa de agentes exógenos distintos y sucesivamente acumulados por efecto de la fuerza de gravedad. En biología es el material orgánico amorfo que se mantiene en suspensión en el agua. Restos que quedan de la desintegración y deterioro de vegetales y animales. Residuos de descomposición de un cuerpo. Término dado para un fragmento de material orgánico generalmente proveniente de la descomposición animal o vegetal.

**Deuda ecológica.** Reclamo de daños ocasionados por países ricos, considerando las emisiones pasadas (de CO<sub>2</sub> por ejemplo) o el saqueo de los recursos naturales.

**Deuterio.** Deuterio, isótopo de hidrógeno, estable y no radiactivo, con una masa atómica de 2,01363, y de símbolo D o 2H. Se conoce como hidrógeno pesado, al ser su masa atómica aproximadamente el doble de la del hidrógeno normal, aunque ambos tienen las mismas propiedades químicas. El hidrógeno, tal como se da en la naturaleza, contiene un 0,02% de deuterio. Este isótopo tiene un punto de ebullición de -249,49° C, 3,28° C más alto que el del hidrógeno. El agua pesada (óxido de deuterio, D<sub>2</sub>O) tiene un punto de ebullición de 101,42° C (en el agua normal es de 100° C); tiene un punto de congelación de 3,81° C (en el agua normal es de 0° C), y a temperatura ambiente su densidad es un 10,79% mayor que la del agua normal.

**Devastar.** Destruir un territorio, arrasando sus edificios y assolando sus campos.

**Deyección.** Depósito de material acumulado por causas geodinámicas externas (corrientes fluviales, vientos, etc.), o internas (acción volcánica, etc.). En biología es la defecación de los excrementos.

**DIA.** Declaración de Impacto Ambiental.

**Día.** Lapso de tiempo que demora la tierra en hacer un período de rotación completo sobre su eje. Este concepto se ha extendido a al tiempo que toma cualquier cuerpo sideral en girar completamente sobre su propio eje.

**Diabático.** Que lleva consigo intercambio de calor.

**Diagénesis.** Proceso de cambio morfológico y

- estructural que sufren los fósiles y los minerales a través del tiempo a partir de su depósito.
- Diageotropismo.** Respuesta de algunos vegetales al efecto gravitacional terrestre, lo que causa que el eje de la planta queda perpendicular a la acción de la primera, es decir horizontal. Lo presentan rizomas de muchas especies; aunque no es frecuente en los tallos de la mayoría. Ver Geotropismo, Geotaxia.
- Diagnóstico.** Diagnósis. Determinación de las causas, localización y naturaleza de una enfermedad. En general es un estudio que sirve para reconocer la situación específica de un medio, sistema o ecosistema.
- Diagnóstico ambiental.** Descripción del estado de la situación ambiental de un área sobre la base de la utilización integradora de indicadores con origen en las ciencias sociales, exactas y naturales.
- Diagnóstico ambiental de alternativas.** Estudio especial, exigido para grandes proyectos, tales como aquellos de competencia exclusiva del Ministerio del Medio Ambiente, grandes presas y embalses, centrales geotérmicas, vías nacionales, distritos de riego especiales. En este diagnóstico se suministra información para evaluar y comparar diferentes opciones (presentadas por el interesado) bajo las cuales se puede desarrollar su proyecto, obra o actividad, con el fin de racionalizar y optimizar el uso de los recursos ambientales y así evitar y minimizar riesgos, efectos e impactos negativos que puedan provocarse.
- Diagnóstico ambiental preliminar.** Estudio que se realiza antes de la elaboración del PAMA que contiene los resultados derivados del programa de monitoreo en función de los Protocolos de Monitoreo, con el objeto de evaluar los impactos e identificar los problemas que se han generado en el ambiente por la actividad de la industria manufacturera u otra actividad. Ver PAMA.
- Diagnóstico génico.** Técnica de localización e identificación de la secuencia de un determinado gen para establecer su normalidad o malformación. Permite predecir en ausencia de síntomas, en algunos casos la existencia de enfermedades congénitas, y, en otros, los factores ambientales de riesgo que las provocarán.
- Diagrama de dispersión.** Es un gráfico estadístico utilizado como técnica en estudios de impacto ambiental donde se somete a comparación y grado de correlación dos variables que indiquen efecto ambiental.
- Diagrama de Sankey.** Representación gráfica de la llegada y consumo de energía y radiaciones, por medio del uso de franjas o flechas de anchura proporcional a dicha cantidad de energía.
- Diagrama floral.** Representación gráfica de la disposición de las piezas florales en corte transversal de flor.
- Diagrama ramificado.** Cladograma. Ver Cladística.
- Diálisis.** Técnica de separación, en función de su tamaño, de las moléculas contenidas en una solución por medio del paso a través de una membrana microporosa. Separación del coloide de una solución cristaloides, permitiendo que esta última se filtre a través de una membrana hecha de vejiga animal o de papel pergamino. El coloide no se filtra por esta membrana a causa del tamaño de sus partículas.
- Diamagnéticos.** Material de ciertos elementos, como zinc, cobre, plomo y estaño, que cuando se les suspende sobre un campo magnético, tienden a colocarse en ángulo recto con las líneas de fuerza del campo magnético. Es decir, se magnetizan en dirección opuesta al campo magnetizador. A estos elementos se les llama diamagnéticos.
- Diámetro de altura al pecho.** Denominado DAP. Diámetro normal. Diámetro medio de un tronco de madera a 1,30 metros de altura.
- Diamina hexametáfica.** Uno de los componentes del nylon, se obtiene de coke, aire y agua; de ciclohexeno, producto del petróleo o del furfural, derivado agrícola. Ver Nylon.
- Diapausa.** Período en el cual se suspende el desarrollo en ciertos insectos, acompañado por una notable disminución del metabolismo. Con frecuencia se encuentra relacionada con las estaciones.
- Diapírico.** Relacionado con el diapiro, que es una masa muy plástica que al ser muy comprimida revienta los estratos superiores y asciende a través de los mismos.
- Diapirismo.** Proceso tectónico de ascenso y plegamiento de una masa de roca sedimentaria plástica, como las rocas salinas.
- Diastimómetro.** Instrumento topográfico para medir distancias cortas.
- Diastrofismo.** En geología, conjunto de fenómenos que resultan de la acción combinada de los agentes de la dinámica interna, especialmente de los orogénicos.
- Diatérmano.** Buen conductor de las radiaciones térmicas.
- Diatermia.** Fenómeno por el cual el paso de una corriente eléctrica, de alta frecuencia, por los tejidos del cuerpo, genera calor en éste. Si se hace que la corriente se concentre en un punto del cuerpo, el calor generado es suficiente para matar los tejidos de ese punto y, por ejemplo, erradicar pequeños tumores por medio de la cirugía diatérmica. Si la corriente se distribuye más ampliamente, se obtiene un calor suave



- que alivia condiciones, como las reumáticas en las articulaciones.
- Diazinón.** Insecticida utilizado en áreas abiertas (campos de golf, por ejemplo) que puede ser peligroso para determinadas especies que habitan estas áreas. Es relativamente tolerable su aplicación en la agricultura, en el césped de las casas y establecimientos comerciales.
- Diclorvos.** Insecticida y acaricida que se emplea para la fumigación rápida, al aire libre, en las cosechas caseras de frutas y vegetales.
- Dicocap.** Funguicida utilizado fundamentalmente por los cultivadores de manzanas para el control de enfermedades en verano.
- Dicofol.** Pesticida utilizado en frutas cítricas.
- Dicotiledóneas.** Clase de angiospermas caracterizada por tener el embrión dos cotiledones, ser la raíz primaria persistente, tener el tallo y la raíz crecimiento secundario en grosor, ser las hojas pinnatinervias o palmatinervias y generalmente pecioladas y estipuladas y tener las flores verticilos por lo general de cuatro o cinco piezas.
- Dicroísmo.** Propiedad que tienen algunos cuerpos de presentar dos coloraciones diferentes según la dirección en que se los mire.
- Dieldrin.** Plaguicida organoclorado con propiedades pesticidas. Debido a su toxicidad y sus efectos adversos para el ambiente y la salud, su uso ha sido prohibido en la mayoría de los países.
- DIER.** Ver Indicador Dier.
- Diesel.** Ver ACPM.
- Dieta.** Régimen alimenticio adaptado a las necesidades específicas de un organismo que se encuentra en circunstancias anormales de desarrollo o ambientales. Por extensión, sinónimo de ayuno.
- Dietilstibestrol.** Ver DES.
- Difenilos policlorados.** Bifenilos Policlorados.
- Diferenciación.** Cambio fisiológico y morfológico que ocurre en una célula, tejido, órgano o planta durante el desarrollo que se inicia en un estado meristemático juvenil y finaliza en un estado maduro o adulto. Generalmente asociado con un aumento en la especialización.
- Difluente.** Que se esparce por todas partes.
- Difusión.** Interpenetración de las moléculas de dos o más gases o líquidos. Este fenómeno se debe al movimiento de las moléculas que constituyen las sustancias y que tienden a mantenerse en estado de equilibrio. La difusión en los cuerpos sólidos es extremadamente lenta. El concepto de difusión se utiliza para identificar un mecanismo por el cual se elimina la presencia de contaminantes en un medio líquido o gaseoso.
- Difuso.** Que está irregular y esparcidamente ramificado.
- Digerir.** Convertir en el aparato digestivo los alimentos en sustancias asimilables por el organismo. Sufrir o llevar con paciencia una desgracia o una ofensa. Meditar cuidadosamente algo, para entenderlo o ejecutarlo. Degradar materia orgánica mediante el calor, los reactivos químicos o los microorganismos.
- Digestión.** Proceso en virtud del cual los constituyentes de los alimentos (carbonatos, grasas y proteínas) son fragmentados en el cuerpo, y transformados en sustancias químicas simples solubles que pueden ser absorbidas y utilizadas para la producción de energías y otros fines metabólicos. Ver Metabolismo.
- Digestión aerobia.** Uso de residuos orgánicos como sustrato, para el crecimiento de las bacterias que se desarrollan en presencia de oxígeno, con el fin de estabilizar los residuos y reducir su volumen. Los productos de esta descomposición son el dióxido de carbono, agua, compuestos inorgánicos y biomasa material orgánica no digerida.
- Digestión anaerobia.** Uso de residuos orgánicos como un sustrato, para facilitar el crecimiento de las bacterias que operan en ausencia de oxígeno, con el fin de estabilizar residuos y reducir su volumen. Las bacterias consumen el carbono presente en los residuos empleándolo como fuente de energía y lo convierten en productos gaseosos. Correctamente controlada, la digestión anaerobia producirá una mezcla de metano y dióxido de carbono, con un fango restante que estará formado por compuestos inorgánicos, material orgánico no digerido y agua.
- Digestión de lodos.** Proceso microbiológico que convierte el lodo, orgánicamente complejo, en metano, dióxido de carbono y un material inofensivo similar al humus. Las reacciones se producen en un tanque cerrado o digestor, y son anaerobias, esto es, se producen en ausencia de oxígeno. La conversión se produce mediante una serie de reacciones. En primer lugar, la materia sólida se hace soluble por la acción de enzimas. La sustancia resultante fermenta por la acción de un grupo de bacterias productoras de ácidos, que la reducen a ácidos orgánicos sencillos, como el ácido acético. Entonces los ácidos orgánicos son convertidos en metano y dióxido de carbono por bacterias. Se añade lodo espesado y calentado al digestor tan frecuentemente como sea posible, donde permanece entre 10 y 30 días hasta que se descompone. La digestión reduce el contenido en materia orgánica entre un 45% y un 60%.
- Digestor anaeróbico.** Depósito cerrado en el que se mantiene un tiempo a los lodos procedentes de la fase aeróbica de la planta depuradora. En él actúan bacterias en ausencia de oxígeno y

- se termina de digerir la materia orgánica que traía el agua.
- Dilatación.** Acción y efecto de dilatar. Aumento del volumen de un cuerpo con la temperatura.
- Dimanar.** Dicho del agua. Proceder o venir de sus manantiales. Dicho de una cosa. Provenir, proceder y tener origen de otra.
- Dimethoate.** Insecticida sistémico órgano fosfórico, acaricida utilizado para controlar la araña roja, las garrapatas y otros insectos tales como lo pulgones, en las cosechas agrícolas y hortícolas.
- Dimorfismo.** Carácter de algunas especies animales, según el cual algunos individuos de la misma pueden presentar caracteres morfológicos distintos con la ocurrencia en el mismo lugar de dos formas de la misma especie. Es frecuente el dimorfismo sexual entre muchos animales, como el caso de las aves, las mariposas y otros insectos. Un ejemplo importante es el dimorfismo sexual, por el que en muchos animales son fácilmente diferenciables el macho y la hembra.
- Dimorfo.** En química se aplica a la sustancia que puede cristalizar según dos sistemas diferentes. En biología es la especie animal o vegetal cuyos individuos presentan de modo normal dos formas o aspectos marcadamente diferentes.
- Dinámetro.** Micrómetro acoplado al ocular que permite medir el aumento de un microscopio o telescopio.
- Dinámica.** Parte de la mecánica que estudia el movimiento de los cuerpos y las fuerzas en acción. En general se refiere a los fenómenos naturales consecutivos e interdependientes de cualquier proceso o ecosistema.
- Dinámica de los ecosistemas.** Procesos evolutivos y temporales de los sistemas naturales.
- Dinámica de población.** Estudio de los cambios que se presentan en una población respecto a su tamaño poblacional, composición por edad y sexo de una especie.
- Dinoseb.** Herbicida empleado como insecticida o funguicida.
- Dióxido.** Compuesto oxigenado que contiene dos átomos de oxígeno por uno de otro elemento.
- Dióxido de azufre.** Gas de fórmula  $SO_2$ , incoloro y de olor picante. Es uno de los contaminantes más frecuentes del aire, resultante del proceso de combustión del petróleo crudo y carbón mineral. Se produce en gran escala por los motores diesel. Se utiliza en la fabricación de ácido sulfúrico, como conservante de alimento, como agente blanqueador, etc. Es producido por quemar azufre. En las nubes llenas de dióxido de azufre, y óxidos de nitrógeno procedentes de las áreas industriales, éstos se transforman en ácidos sulfúrico y nítrico diluidos y caen a tierra, en forma de lluvia ácida.

**Dióxido de carbono.** Compuesto químico gaseoso de molécula  $CO_2$ , formada por un átomo de carbono y dos de oxígeno. No es tóxico y forma parte de la atmósfera terrestre en una proporción que varía en torno al 0,033%. Es el principal responsable del efecto invernadero, fenómeno positivo y necesario para la vida en la tierra en proporciones moderadas, pero nocivo si la presencia de  $CO_2$  en el aire aumenta, ya que el incremento provoca el calentamiento de la atmósfera y el consiguiente cambio climático global. Se le llama anhídrido carbónico. Es un gas incoloro, incombustible y de olor ligeramente ácido que se encuentra en la atmósfera en pequeñas porciones, pero que es la única fuente de carbono para las plantas, que con el agua y la energía del sol sintetizan la materia orgánica. Actualmente está aumentando en la atmósfera por el incremento del uso de combustibles fósiles. Ver Bióxido de carbono.

**Dióxido de nitrógeno.** Ver Óxidos de nitrógeno.

**Dioxina.** Cualquier compuesto cíclico con cuatro átomos de carbono y dos de oxígeno; es un producto de altísima toxicidad, que puede formarse colateralmente en el curso de la preparación del triclorofenol, base de los pesticidas. El producto cristalino y sus vapores son fuertemente contaminantes, cancerígenos y probablemente mutágenos. Se genera al incinerar residuos sólidos urbanos con gran contenido en plásticos. Se aplica genéricamente a los derivados policlorados de las dibenzodioxinas (PCDD) y, en particular, a la tetracloro-dibenzodioxina (TCDD) que es uno de los contaminantes más tóxicos y teratogénicos que se conocen. Se pueden generar como subproductos en diferentes procesos químicos, en particular, en la fabricación de fenoles clorados y de algunos herbicidas, así como en la incineración de diversos desechos. Su familia está compuesta por 75 compuestos estrechamente relacionados, el más conocido de los cuales es el TCDD. Las dioxinas nunca han sido fabricadas deliberadamente, y no tienen usos específicos, pero surgen como contaminantes en gran número de productos y procesos de fabricación en los que hay fenoles clorados, como el herbicida 2,4,5-T. Se han producido contaminaciones al quemarse equipos de aislamiento eléctrico que contenían PCBS. Igualmente se han producido dioxinas por la incineración incompleta de residuos clorados y basura doméstica. De ellos preocupa su toxicidad potencial y contaminante en los productos comerciales.

**Dique.** Dique de contención. Muro o construcción para contener las aguas. Espacio situado al abrigo de un muro, en un lugar resguardado, y en el cual entran los buques para su limpieza, care-

na o reparación en seco, una vez que el agua ha sido extraída. Barrera u obstáculo opuesto al avance de algo que se considera perjudicial.

**Direcciones cardinales.** Puntos cardinales.

**Disclímax.** Designa un estadio estacionario o "final" de la sucesión vegetal, que no corresponde a las seres espontáneas locales.

**Discontinuidad.** Calidad de discontinuo. Superficie del interior de la tierra que marca un cambio brusco en la velocidad de propagación de las ondas sísmicas. Las discontinuidades indican variaciones en la composición química o en el estado físico de los materiales del interior del planeta.

**Discontinuidad de Conrad.** Capa que separa la corteza superior e inferior de la corteza terrestre.

**Discordancia de estratificación.** Estratificación discordante.

**Discordancia geológica.** Disconformidad o discontinuidad en el registro geológico de una zona en la que la serie transgredida (la inferior) está plegada.

**Discriminación genética.** Segregación debida a las implicaciones sociolaborales que el conocimiento de la identidad genética lleva implícita.

**Diseminación.** Dispersión natural de las semillas y, en general, de los cuerpos de propagación.

**Diseminación de OMG.** Liberación en el medio ambiente de un Organismo Genéticamente Modificado.

**Disfunción.** Ver Disturbio.

**Disgregación.** Acción y efecto de disgregar. Desmenzamiento o desintegración de las rocas por acción de factores mecánicos.

**Disociación.** Reacción química en la cual la división del compuesto es parcial.

**Disociación química.** Proceso en virtud del cual se descompone una sustancia para formar dos o más sustancias, acción que puede ser a la inversa. Por ejemplo, el ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ) calentado se desintegra en vapor de agua ( $H_2O$ ) y trióxido sulfúrico ( $SO_3$ ) y se recombina cuando se enfría. Este fenómeno de disociación se hace presente en la atmósfera, a causa del efecto invernadero, y en algunas ciudades puede generar elementos nocivos para la salud.

**Disolubilidad.** Cualidad de disoluble.

**Disoluble.** Soluble (que se puede disolver).

**Disolución.** Separación de un cuerpo soluble en partículas por acción de un agente exterior. El cuerpo soluble se denomina soluto y el agente disolvente.

**Disolvente.** Líquido capaz de disolver ciertas sustancias llamadas disueltos. Líquido en el que una o más sustancias pueden formar una solución. Los disolventes pueden ser inorgánicos, como el agua, u orgánicos, como el cloroformo.

**Dispersantes.** Son mezclas que incluyen agentes de superficie activa a fin de reducir la tensión superficial entre el aceite y el agua de mar.

**Dispersión.** Capacidad que tiene una población, basada en ciertas ventajas adaptativas, que le permite colonizar nuevos hábitats mediante desplazamientos de un sitio a otro. El tipo de distribución interna de individuos en una población. El movimiento de la distribución puede ser individual normal a escala local (al azar, uniformemente o amotinadamente); o de los individuos hacia el área de la población (inmigración) o fuera de ella (emigración). Se puede hablar de distribución de individuos que viven en la comunidad a niveles distintos (estratificación). En términos generales es el grado de separación entre distintos valores, con relación a un valor distinguido. En ecología es el proceso por el cual un contaminante se traslada a sitios remotos de su fuente. De igual forma se le llama expansión.

**Disponibilidad.** Cualidad o condición que permite disponer o usar cierto nutriente, elemento, espacio, o sustancia presente en el ecosistema.

**Disposición final.** Disposición final de residuos. Disposición final de desechos. Disposición final controlada. Acción de depositar permanentemente los residuos sólidos en un lugar. Se entiende por disposición final toda operación de eliminación de residuos peligrosos que implique la incorporación de los mismos a cuerpos receptores, previo tratamiento obligatorio en los casos que corresponda. Constituyen disposición final las siguientes operaciones de eliminación (a) depósito permanente dentro o sobre la tierra, (b) inyección profunda, (c) embalse superficial, (d) rellenos especialmente diseñados, (e) vertido en extensión de agua dulce, (f) depósito permanente, y (g) vertidos y emisiones resultantes de operaciones de tratamiento, reciclado, regeneración y reutilización de residuos peligrosos. Ver Confinamiento.

**Distintividad biológica.** Estimación dependiente de la escala espacial, que evalúa la importancia biológica de una eco-región basándose en su riqueza de especies, endemismo, escasez relativa del tipo de eco-región y la rareza de sus fenómenos ecológicos. Las clases de distintividad biológica son, (a) sobresaliente a nivel global, (b) sobresaliente a nivel regional, (c) sobresaliente a nivel bio-regional y (d) importante a nivel local.

**Distribución.** Determinada situación especial que ocupan los individuos de una población por razón de la dispersión y de los resultados de la ecesis. Se considera (a) al azar cuando la presencia de los individuos es fortuita; (b) uniforme, cuando la presencia de los individuos demuestra la existencia de una distancia regular entre ellos; y (c) agrupada, gregaria o en un

- montón, cuando los individuos se asocian apretadamente en un lugar.
- Distribución al azar.** Tipo de distribución que generalmente se presenta cuando no existen razones especiales o factores que condicionen su dispersión en una forma determinada.
- Distribución amontonada.** Tipo de distribución que consiste en la agregación o amontonamiento de los organismos, es un tipo común de dispersión y puede deberse a condiciones fisiológicas, tipo de conducta entre los animales, etc.
- Distribución animal.** Distribución geográfica de la vida animal sobre la tierra. Su estudio es la zoogeografía. Entre los animales la tolerancia a las condiciones del medio varía mucho; algunos pueden sobrevivir en diversos tipos de hábitats, mientras que otros mueren cuando se les aparta de su entorno natural. A excepción del hombre, ningún animal es capaz de sufrir tantas modificaciones diferentes como para ser capaz de sobrevivir en un medio totalmente extraño, si estos cambios no se producen a través de muchas generaciones de adaptación. Las interacciones específicas de los animales con su medio son el objeto de estudio de la ecología. Los zoógrafos estudian la distribución de la vida animal utilizando principios ecológicos para explicar los modelos de dicha distribución.
- Distribución canónica.** Configuración particular de la distribución logarítmica normal de la abundancia de especies.
- Distribución de la población.** La distribución humana puede explicarse por las relaciones ecológicas. Ésta relación de distribución se define en cuatro modelos, (a) las de barrera son físicas, como los desiertos y las grandes extensiones acuáticas; biológicas, como las enfermedades epidémicas; y culturales, zonas sometidas a hostilidades bélicas o lugares sagrados, en donde existen territorios con enfermedades endémicas específicas, donde, de alguna manera, predestinan a la población existente a su calidad de vida; (b) las de gradiente que se basa en los cambios de temperatura, de altitud o de pluviometría anual; (c) las de situación que se basa en motivos económicos y de comportamiento adecuados a la economía; y (d) los sociales y culturales son de motivación ideológica y religiosa.
- Distribución homogénea.** Tipo de distribución de los organismos, que tiende a manifestarse entre intervalos regulares del espacio.
- Distrito.** Forma administrativa de un territorio con fines específicos de manejo, conservación o protección.
- Distrito de adecuación de tierras.** Distrito de riego y drenaje. Unidad de explotación agropecuaria, organizada para fines de gestión y manejo, que delimita el área de influencia de las obras de infraestructura destinadas a dotar dicha área con riego, drenaje o protección contra inundaciones.
- Distrito de conservación de suelos.** Área que se delimita para ser sometida a manejo especial, orientado a la recuperación de los suelos alterados o degradados, o la prevención de fenómenos que causen alteración en áreas especialmente vulnerables por sus condiciones físicas o climáticas, o por la clase de utilidad que en ella se desarrolla.
- Distrito de manejo integrado.** Área modelo para el aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables y el medio ambiente.
- Distrito de manejo integrado de los recursos naturales.** DMI, espacio de la biosfera que, por razones de factores ambientales o socioeconómicos, se delimita para que dentro de los criterios del desarrollo sostenible, correcto manejo ambiental, de conservación y/o recuperación del medio ambiente se ordene, planifique y regule el uso y manejo de los recursos naturales renovables y las actividades económicas que allí se desarrollen.
- Distrito turístico.** Forma administrativa de una ciudad con fines turísticos.
- Distrófico.** Cuerpo de agua de poca profundidad que tiene mucho humus y/o materia orgánica, que contiene muchas plantas pero pocos peces y altamente ácido.
- Disturbio.** Disfunción, evento, discreto en el tiempo, que interrumpe la estructura de un ecosistema, comunidad o población, y provoca una modificación en la disponibilidad de recursos o en el ambiente físico. Incluye fluctuaciones ambientales y eventos destructivos.
- Disulofotón.** Insecticida genofosfórico utilizado para controlar la mosca de las zanahorias y los pulgones de muchos cultivos.
- Divalente.** Dicho de un elemento o de un compuesto químico. Que funciona con dos valencias.
- Divergencia.** En meteorología es el movimiento del viento que resulta en una expulsión horizontal de aire desde una región específica. Las divergencias de aire en niveles bajos de la atmósfera están asociadas con movimientos del aire descendentes, conocidos como subsidencia. En ecología es el proceso de separación en una o más ramas de algunos procesos biológicos. Es lo contrario de la convergencia.
- Diversidad.** En sicología indica aquella característica que hace que dos personas o dos cosas no sean iguales. En sociología, el término diversidad está estudiado como fuente de desigualdad. En el sistema ambiental abundancia de especies, ponderada o no, en un área concreta. En su expresión más simple, la diversidad se representa como la riqueza o diversidad alfa de la comunidad de un área, siendo ésta el número de

especies presentes para un nivel taxonómico prefijado. La diversidad, en un sentido más estricto, ha de referirse a la abundancia relativa de las especies presentes o diversidad beta. Ver Dominancia.

**Diversidad alfa.** Diversidad dentro de un área específica, medida por el número de especies que están interactuando y presentes. Se le denomina como la diversidad dentro de un hábitat, y está considerada dentro del nivel ecológico.

**Diversidad beta.** Diversidad relativa. Comprende la heterogeneidad dentro de un ecosistema a través de la determinación del cambio en la composición de especies a través de un gradiente fisiográfico. Es expresado en tasas de cambio de la composición de las especies o índices de similitud. Se le denomina diversidad entre hábitats y esta clasificada dentro del nivel ecológico.

**Diversidad bioedáfica.** Diversidad y variabilidad de formas de vida presentes en el suelo.

**Diversidad biológica.** Diferentes formas y variedades en que se manifiesta la vida en el planeta tierra, es decir, desde organismos vivos hasta los ecosistemas; comprende la diversidad dentro de cada especie (diversidad genética), entre las especies (diversidad de especies) y de los ecosistemas (diversidad ecológica). Es resultado del desarrollo evolutivo de la vida en la tierra, en el curso de muchos millones de años. Además se le define como el conjunto de todas las especies de plantas y animales, su material genético y los ecosistemas de los que forman parte. Los cinco reinos biológicos principales de manifestación de la vida son moneras (bacterias y algas azul verdosas), protistas, hongos, plantas y animales. Hace referencia a la totalidad de los genes, las especies y los ecosistemas de una región. La biodiversidad fue modelada, por la domesticación e hibridación de variedades locales de cultivos y animales de cría. La biodiversidad puede dividirse en tres categorías jerarquizadas (a) los genes, (b) las especies, y (c) los ecosistemas, que describen muy diferentes aspectos de los sistemas vivientes y que los científicos miden de diferentes maneras, como la diversidad genética, de especies, de cultura humana, etc. Se utiliza para calificar y describir cuantitativamente el aspecto de los ecosistemas en relación con la multiplicidad de especies. La diversidad mide las posibilidades que existen para establecer una trama de relaciones. A más especies distintas, más lazos teóricos podrán trazarse entre ellas. La diversidad mide la multitud del canal de comunicación. Variabilidad del número de especies animales y vegetales representadas en un área. En términos probabilísticos, la variabilidad de un área será mayor cuanto mayor sea

la dificultad de predecir qué especies aparecerían en un muestreo de la zona. Ver Biodiversidad.

**Diversidad cultural.** Manifestaciones de los variados grupos humanos que convencionalmente han sido agrupados como culturas humanas o grupos etnolingüísticos, los que se caracterizan por sus diferentes atributos, que a su vez representan soluciones a problemas de supervivencia en ambientes específicos o diversos. Se manifiesta en las variedades de idiomas, creencias religiosas, prácticas de manejo del suelo, arte, música, estructura social, selección de cultivos, dieta y otros atributos que caracterizan a un grupo humano. Diversidad cultural es un concepto construido interdisciplinariamente entre la antropología, la sociología, la historia y la economía política. El concepto antropológico de cultura, adoptado por las ciencias sociales en general, se sujetó en principio al de sociedad, interpretando una sociedad como una cultura. Pero, del debate interdisciplinario, se hizo evidente que dentro de una misma sociedad existe diferenciaciones internas. Por lo cual para comprender la diversidad no basta la noción de "relativismo cultural", sino que debe interpretarse como un resultado complejo de las diferencias culturales en el marco de las relaciones de poder. La diversidad cultural ayuda a las personas a adaptarse a la variación del entorno.

**Diversidad de especies.** Por diversidad de especies se entiende la variedad de géneros existentes en una región. Esa diversidad puede medirse de muchas maneras, y los científicos no se han puesto de acuerdo sobre cuál es el mejor método. El número de especies de una región (su "riqueza" en especies) es una medida que a menudo se utiliza; pero una medida más precisa, la "diversidad taxonómica" tiene en cuenta la estrecha relación existente entre unas especies y otras. Por ejemplo si una isla en que hay dos especies de pájaros, y una especie de lagartos, tiene mayor diversidad taxonómica que una isla en la que hay tres especies de pájaros pero ninguna de lagartos. Por lo tanto, aun cuando haya más especies de escarabajos terrestres que de todas las otras especies combinadas, ellos no influyen sobre la diversidad de las especies, porque están relacionados muy estrechamente. Análogamente, es mucho mayor el número de las especies que viven en tierra que las que viven en el mar, pero las especies terrestres están más estrechamente vinculadas entre sí que las especies oceánicas, por lo cual la diversidad es mayor en los ecosistemas marítimos que lo que sugeriría una cuenta estricta de las especies.

**Diversidad de los ecosistemas.** La diversidad de los ecosistemas es más difícil de medir que la de las especies o la diversidad genética, porque

las "fronteras" de las comunidades (asociaciones de especies) y de los ecosistemas no están bien definidas. No obstante, en la medida en que se utilice un conjunto de criterios coherente para definir las comunidades y los ecosistemas, podrá medirse su número y distribución. Hasta ahora, esos métodos se han aplicado principalmente a nivel nacional y subnacional, pero se han elaborado algunas clasificaciones globales generales. Además de la diversidad de los ecosistemas, pueden ser importantes muchas otras expresiones de la biodiversidad. Entre ellas figuran la abundancia relativa de especies, la estructura de edades de las poblaciones, la estructura de las comunidades en una región, la variación de la composición y la estructura de las comunidades a lo largo del tiempo y hasta procesos ecológicos tales como la depredación, el parasitismo y el mutualismo. En forma más general, para alcanzar metas específicas de manejo o de políticas suele ser importante examinar no sólo la diversidad de composición (genes, especies y ecosistemas) sino a la diversidad de la estructura y a las funciones de los ecosistemas.

**Diversidad étnica y cultural.** Conjunto de propiedades de una población que caracterizan una región o un país. Carácter variado y diferente de las etnias y tradiciones culturales que se integran en una comunidad.

**Diversidad funcional.** Comprende los diversos papeles o funciones que desempeña un organismo u organismos en un ecosistema, es decir su nicho ecológico.

**Diversidad gamma.** Diversidad de un espacio regional, en algunos casos se expresa como el número de taxas de una región o número de especies de un país. Se le ubica en el nivel Biogeográfico.

**Diversidad genética.** Por diversidad genética se entiende la variación de los genes dentro de especies. Esto abarca poblaciones determinadas de la misma especie (como las muchas variedades tradicionales de arroz de la India) o la variación genética de una población (que es muy elevada entre los rinocerontes de la India, por ejemplo, y muy escasa entre los guepardos). Hasta hace poco, las medidas de la diversidad genética se aplicaban principalmente a las especies y poblaciones domesticadas conservadas en zoológicos o jardines botánicos, pero las técnicas se aplican cada vez más a las especies silvestres. La tierra posee una notable diversidad de especies animales, vegetales y de insectos, cada una equipada con una conformación genética diferente. Esta diversidad genética es vital para el mantenimiento de la estabilidad ecológica, y permite a las diferentes especies enfrentar variados desafíos y desempeñar dife-

rentes funciones dentro de la biosfera. Ofrece la redundancia de especies que aseguran que la pérdida de una de ellas difícilmente pondrá en peligro la supervivencia de la totalidad del ecosistema. La reducción de la biodiversidad aumenta grandemente la vulnerabilidad de un ecosistema. Actualmente se estima que unas 1.000 especies se extinguen por año.

**Diversidad inmunológica.** El sistema inmune adquirido es capaz de producir anticuerpos y células T que identifican un número muy grande de moléculas distintas con una especificidad notable. Se ha estimado que los mamíferos pueden producir cerca de un millón de anticuerpos distintos y el mecanismo capaz de lograr esta generación de diversidad ha sido objeto prioritario de la investigación inmunológica.

**Diversidad taxonómica.** Es la relacionada con la variación de los organismos a niveles superiores de la especie, por ejemplo, géneros, familias, órdenes, etc.

**Diversificación.** Acción y efecto de diversificar.

**Diversificar.** Convertir en múltiple y diverso lo que era uniforme y único. Diversificar los intereses.

**Diversiforme.** Que presenta diversidad de formas.

**División.** Método de multiplicación de algunas plantas mediante el que una planta se corta en dos o más partes y se las planta por separado.

**Divisoria de aguas.** *Divortium aquarum.* Línea imaginaria que separa las cuencas hidrográficas de distintos ríos, o el conjunto de ríos que fluyen hacia una misma cuenca o lugar de confluencia. En geografía, término que se aplica a una cordillera o terreno elevado que separa dos sistemas fluviales. Las precipitaciones que caen en una ladera de la divisoria fluyen a un sistema fluvial, mientras que las que caen en la otra ladera discurren por una cuenca fluvial distinta. Un claro ejemplo de ello es la cadena montañosa de los Andes, que separa, en Sudamérica, los ríos que desembocan en el Pacífico de los que desembocan en el Atlántico.

**DL<sub>100</sub>.** Dosis Letal Absoluta.

**DL<sub>50</sub>.** Dosis Letal Mediana.

**DL<sub>min</sub>.** Dosis Letal Mínima.

**DMI.** Distrito de Manejo Integrado de los recursos naturales.

**DNA.** ADN. [Del ingl. Sigla de DNA deoxyribonucleic acid].

**Dolina.** Depresión de origen cárstico, de forma ovalada y contorno sinuoso. De dimensiones oscilantes, se origina por fenómenos de disolución y hundimiento en zonas de rocas calcáreas.

**Domesticar.** Reducir, acostumbrar a la vista y compañía del hombre al animal fiero y salvaje. Hacer tratable a alguien que no lo es, moderar la aspereza de carácter.

- Doméstico.** Perteneciente o relativo a la casa u hogar. Dicho de un animal. Que se cría en la compañía del hombre, a diferencia del que se cría salvaje. Dicho de un criado: que sirve en una casa.
- Dominancia.** En genética es la predominancia de un carácter hereditario de uno de los progenitores cuando el otro es distinto. En botánica es la condición en las comunidades, o los estratos de vegetación, en que una o más especies, por virtud de su número, cobertura o tamaño, ejerce influencia considerable sobre las demás especies, o controla las condiciones de su existencia.
- Dominante.** Especie muy bien representada cuantitativamente en un ecosistema, y que marca las condiciones que las demás especies han de cumplir para vivir en él. En un sentido estricto, alude a una planta que por la extensión de su follaje, o por la extensión de su sistema radicular, modifica y controla el medio ambiente local. De una manera mas general, constituye la hegemonía y máximo biológico de una o más especies en una comunidad tipo, o de una forma biológica en una comunidad o formación vegetal. En genética, carácter que se expresa (es decir que aparece exteriormente) o que se puede descubrir fácilmente.
- DON.** Demanda de Oxígeno Nitrogenado.
- Dormancia.** Durmancia. Estado de latencia. Semillas en estado latente.
- Dorsal.** Correspondiente al dorso, cara posterior o inferior. Equivalente a abaxial en el uso botánico.
- Dorsal oceánica.** Dorsal medio-oceánica. Cordillera sumergida en el océano, con relieve en forma de cadena alargada presente en la parte media del fondo oceánico, interrumpido por fallas transversales, recorrido en la parte más elevada por un surco denominado Rift Valley. Los dorsales oceánicos están constituidos por una parte superior de naturaleza basáltica; la parte inferior, cuya composición es dudosa, penetra cerca de 30 kilómetros en el manto. La actividad sísmica y volcánica caracteriza los dorsales oceánicos dando origen, según la teoría tectónica de placas, a la expansión de los fondos oceánicos.
- Dosel.** Espacio cubierto por el follaje de un árbol. Referido a la cobertura vegetal, corresponde a la masa foliar de los diferentes estratos, o niveles de vegetación, que se encuentran en el bosque.
- Dosis.** Cantidad de medicamento, expresado en peso o en unidades, que debe ser administrado diariamente a un paciente. La dosis toma a menudo en cuenta el peso del cuerpo.
- Dosis absorbida.** Cantidad de una sustancia que es absorbida por el organismo en general, o en el órgano o tejido de interés.
- Dosis de inmisión.** Valor total del flujo de inmisión en un receptor, durante un tiempo determinado de exposición.
- Dosis diaria admisible.** Cantidad máxima de una sustancia tóxica que, por ingestión, puede introducirse en un organismo vivo al cabo de un día sin que se produzcan trastornos o alteraciones graves en el mismo. Se expresa en mg/Kg. del individuo o miligramos/ individuo.
- Dosis letal.** Cantidad de material tóxico por unidad de peso corporal del animal de prueba y que es capaz de matar a toda la población en un tiempo determinado.
- Dosis letal absoluta.** La menor cantidad de un agente tóxico que mata al 100% de los animales de prueba. Se abrevia  $DL_{100}$ .
- Dosis letal media.** Dosis letal  $DL_{50}$ . Dosis letal 50. Se abrevia  $DL_{50}$ . Cantidad de material tóxico, que como mínimo debe introducirse en cada organismo viviente de un lote de "n" individuos para que produzca la muerte de al menos el 50% de ellos, es decir, la muerte de  $n/2$  individuos. Se expresa en mg/Kg. de peso vivo en condiciones de laboratorio. La dosis letal media será distinta para las diferentes sustancias tóxicas y para diferentes organismos y diferentes vías de penetración. Símbolo  $DL_{50}$  o  $LD_{50}$ .
- Dosis letal mínima.** La menor cantidad de un agente tóxico que, cuando se absorbe, causa la muerte de especies individuales de animales de prueba. Se abrevia  $DL_{min}$ .
- Dosis total.** Suma de las dosis recibidas por un organismo a través de todas las vías de exposición.
- Dosis tóxica.** Cantidad de una sustancia que es necesaria para que produzcan efectos tóxicos. Su magnitud depende básicamente de las características de la sustancia.
- Dosis umbral límite.** Dosis umbral, cantidad mínima de una sustancia que es necesaria para producir un efecto.
- DPC.** Difenilos policlorados. Ver Bifenilos policlorados.
- DQO.** Demanda Química de Oxígeno (en mg/l). Cantidad de oxígeno necesario para descomponer químicamente la materia orgánica e inorgánica. Se determina en laboratorio por un proceso de digestión en un lapso de 3 horas. Se expresa en miligramo (mg) por litro de oxígeno equivalente a la cantidad de oxidante empleado; un valor DQO elevado indica un agua con muchas sustancias oxidables (contaminación de la fuente). Ver Demanda química de oxígeno.
- DQO<sub>mn</sub>.** Demanda química de permanganato de sodio.
- Draga.** Equipo que se emplea para efectuar un ahondado en un cuerpo de agua. El término draga se aplica a unas pequeñas excavadoras

- utilizadas los científicos para recoger muestras de suelo, fauna y flora del fondo marino.
- Dragado.** proceso de eliminación de suelo o de materiales del fondo de ríos, lagos o puertos de mar. El material recogido del fondo se llama escombros. Las máquinas utilizadas se llaman dragas; cuentan con equipos de aspiración, o de excavación, movidos por un motor diesel y montados sobre una plataforma flotante. Las dragas se utilizan para hacer más profundas o más anchas las vías navegables, extraer el material de relleno necesario para elevar tierras sumergidas por encima del nivel del agua, construir diques, preparar la colocación de cimientos bajo el agua y para extraer minerales y muestras de vida marina.
- Drenaje.** Extracción del agua superficial o subterránea de una zona determinada por medios naturales o artificiales. El término drenaje suele aplicarse a la eliminación del exceso de agua con canales, desagües, zanjas, alcantarillas y otros tipos de sistemas para recoger y transportar agua con ayuda de bombas o por la fuerza de la gravedad. Los proyectos de drenaje llegan a suponer operaciones a gran escala de recuperación y protección de pantanos, tierras sumergidas o expuestas a inundaciones frecuentes. Estos proyectos suelen consistir en sistemas de zanjas y diques de drenaje, y a menudo se emplean bombas para elevar el agua hasta la red de drenaje.
- Drenar.** Recoger el líquido de un lugar para sacarlo de allí. Dar salida y corriente a las aguas muertas o a la excesiva humedad de los terrenos mediante zanjas, cañerías, etc.
- Dualidad.** Condición de reunir, una persona, ser viviente, o cosa, dos caracteres distintos. Existencia simultánea de dos cosas de la misma especie. Propiedad de los sistemas físicos por la cual, bajo determinadas condiciones experimentales, se comportan como partículas y en otras como ondas.
- Dubiofósil.** Cualquier cosa que semeje a un fósil pero sin poder asegurar un origen biológico.
- Dúctil.** Maleable, material que puede deformarse permanentemente por el estirado. En ecología hace referencia a un ecosistema u organismo fácilmente adaptable a las nuevas condiciones ambientales presentadas.
- Dulceacuícola.** Dulciacuícola. Plantas y animales que desarrollan todas sus funciones vitales en el agua dulce.
- Dumping.** Venta de una mercancía realizada por un proveedor externo a un precio inferior al que esta mercancía tiene en su mercado, con el objeto de eliminar la competencia y conseguir posición monopólica o deshacerse de excedentes cuya existencia presiona a la baja sus precios en el mercado de origen.

- Dumping ecológico.** Precios de venta que no consideran el agotamiento de los recursos naturales ni las externalidades o fenómenos laterales que se originan.
- Duna.** Acumulación de arena originada por fuertes vientos de dirección constante, en las costas o en las zonas secas y desiertos (erosión eólica). Su movilidad puede ocasionar graves daños a la agricultura y las construcciones en las zonas litorales. Se inmovilizan plantando cañales, junquillos, tamarindos y otras especies vegetales que se propagan mediante rizomas.
- Dureza.** Cualidad de una cantidad de agua que contiene disueltas sales de calcio y magnesio, principalmente. Además es la oposición que presenta un cuerpo a ser rayado por otro.
- Dureza del agua.** Presencia, en disolución, de sales de calcio y magnesio en el agua. Las aguas duras producen incrustaciones y reducen la efectividad de los detergentes, mientras que las aguas blandas son ácidas y corrosivas. En las aguas duras el jabón se disuelve con dificultad, ya que forma sales calizas y magnésicas.
- Durmancia.** Dormancia. Letargo.



- E.** Especie en peligro.
- Ebullición.** Hervor. Vaporización que afecta a la totalidad de la masa de un líquido cuando la presión de vapor de éste iguala a la presión externa a que está sometido. Para cada líquido tiene lugar a una temperatura determinada e invariable durante el proceso, denominada punto de ebullición.
- Ecesis.** Establecimiento favorable de las plantas que invaden un área nueva, logrando desarrollarse y reproducirse bajo las condiciones allí existentes. Ocurre luego del proceso de sucesión.
- Eclosión.** Acción de abrirse un huevo, o un capullo de flor, o de crisálida. Abertura del folículo maduro, en el momento de la ovulación, que permite la salida del óvulo. De manera figurada, hablando de movimientos sociales, manifestación súbita de ellos.
- Eco.** Prefijo tomado del griego *oikos* que significa *morada* o *casa*, que en latín se denomina *oeco*. Al tratado de la morada de los seres vivos y sus relaciones con el medio se le llama ecología. En física es la audición repetida de un sonido en el mismo lugar donde fue emitido, debido a la reflexión del mismo sobre una superficie.
- ECO'92.** Una de las denominaciones dadas a la Conferencia de las Naciones Unidas para el



- Medio Ambiente y el Desarrollo realizada en 1992. Ver CONUMAD, Cumbre de la Tierra.
- Ecocaldea.** Comunidad urbana o rural cuyos miembros tratan de adquirir un estilo de vida de alta calidad sin degradar el medio ambiente.
- Ecoauditoría.** Auditoría ambiental.
- Ecobalance.** Término utilizado para describir el impacto ambiental total de un material o producto. Alternativamente, análisis del ciclo de vida del producto.
- Ecobarrio.** Modelo de convivencia ciudadana fundada en el desarrollo sostenible.
- Ecocidio.** Acción destructiva sobre el ambiente y sus recursos naturales.
- Ecoclina.** Combinación de un gradiente ambiental y una cenoclina, esto es, la variación en la composición de la comunidad a través de un eje de variación ambiental.
- Ecodesarrollo.** Concepción del desarrollo que circunscribe la consideración de los aspectos ambientales junto con los del crecimiento económico. Prevalció a finales de la década del setenta y principios de los ochenta. Las principales características del concepto de ecodesarrollo son, (a) crítica al modelo convencional de desarrollo entendido como crecimiento de bienes y servicios socialmente disponibles; (b) exigencia de una distribución equitativa de dichos bienes; y (c) necesidad de que los sistemas económicos y de asentamientos humanos no pongan en peligro la conservación de los recursos naturales y los sistemas ecológicos, considerados como herencia para las futuras generaciones. Ver Desarrollo sustentable.
- Ecodivisiones.** Áreas con características de uniformidad climática y fisiográfica para usarse a escalas de planificación nacional.
- Ecodominios.** Áreas con rasgos de uniformidad climática, usada en estrategias mundiales de conservación.
- Ecoeficiencia.** Principio por medio del cual las empresas deben fusionar los beneficios de su productividad, con la minimización de los residuos y prevención de la contaminación, por medio del uso o aplicación de algún proceso ecológicamente aceptable.
- Ecoeficiente.** proceso ecológicamente aceptable.
- Ecospecie.** Conjunto de individuos pertenecientes a una población adaptada a un medio especial, que cuando se cruzan con miembros de otras poblaciones vecinas producen descendientes, a veces, estériles.
- Ecoetiqueta.** Reconocimiento que realizan algunas organizaciones o países a los productos que respetan el medio ambiente, teniendo en cuenta todo su ciclo de vida (producción, utilización y residuos que produce), así como que su uso sea seguro y apto para el consumo. Ver Sello verde, Etiqueta ecológica.
- Ecoetiquetado.** Mecanismo para certificar a las empresas o sus productos como productos ambientalmente limpios y de bajo impacto ambiental.
- Ecogeografía.** Integración de conceptos geográficos y ecológicos para el estudio de los paisajes o regiones naturales desde el punto de vista de su originalidad, pues sus características edáficas, climáticas, hidrológicas, zoológicas y botánicas no se repiten por doquier sobre la superficie terrestre.
- Ecografía.** En medicina es una técnica incruenta de exploración de las estructuras del cuerpo, basada en el registro del reflejo de ultrasonidos en función de la estructura del medio implicado. La ecografía permite diferenciar, por ejemplo, un tumor de contenido líquido de un tumor sólido.
- Ecolocación.** Medida de la distancia de un objeto por el tiempo que pasa entre la emisión de una onda acústica y la recepción de la onda reflejada en dicho objeto. Este proceso ocurre en algunas especies zoológicas, como el murciélago, y también se emplea en diversos aparatos.
- Ecología.** Disciplina científica que estudia los seres vivos y sus interacciones entre ellos y con la matriz física que constituye su biotopo. Comprende historia de la vida y hábitos de todos los animales, su descripción, albergues, distribución y métodos de vida, en comunidades o solitarios. El nacimiento u origen del término es dudoso, pero en general se le atribuye al zoólogo alemán Ernest Haeckel la primer definición de la ecología como ciencia, quien a finales del pasado siglo inició el estudio de las relaciones entre los seres vivos y su ambiente y lo definió como el "conjunto de conocimientos referentes a la economía de la naturaleza, la investigación de todas las relaciones del animal tanto del medio inorgánico como orgánico". Una definición más comúnmente utilizada dice que "la ecología se ocupa de las interrelaciones que existen entre los organismos vivos, vegetales o animales, y sus ambientes, y estos se estudian con la idea de descubrir los principios que regulan estas relaciones" (Mc Fayden, 1957).
- Ecología aplicada.** Trata de la utilización económica de las plantas. Se le conoce como el estudio de los ecosistemas. Todos los seres de la naturaleza tienen relaciones entre sí; los animales no pueden vivir sin los vegetales y estos necesitan que los cuerpos carentes de vida; es decir, están tan íntimamente unidos que para entender cómo son los organismos y cómo funcionan es necesario relacionarlos o estudiarlos en su propio ambiente; por ejemplo, la lombriz de tierra, de cuerpo alargado, segmentado, flexible, respira a través de la piel con el auxilio de la

humedad ambiental; entonces por la forma de su cuerpo alargado y su manera de respirar, busca terrenos húmedos donde perfora sus cavernas, haciéndose así a su medio ecológico propio.

**Ecología cultural.** Rama de la antropología que estudia los procesos por medio de los cuales los sistemas sociales se adaptan a su entorno. Determina y analiza las adaptaciones al medio ambiente teniendo en cuenta otros procesos de cambio. Durante la adaptación de una tribu, por ejemplo, ésta se ve influida por los intercambios amistosos, matrimonios mixtos, guerra, etc. Reconoce las diferencias de los 'núcleos culturales' causadas por los distintos procesos de adaptación de cada sociedad, puesto que el núcleo cultural comprende las instituciones sociales, políticas y religiosas, que están en estrecha relación con la organización económica dominante. Presenta similitudes con la ecología biológica a la hora de analizar las interacciones de todos los fenómenos, ya sean sociales o naturales, dentro de un área específica, pero difiere al no considerar equivalentes las características sociales a las especies biológicas. Distingue diferentes formas de sistemas e instituciones socioculturales y reconoce la competencia y la cooperación como procesos en continua interacción. Uno de sus principios es que las adaptaciones al medio ambiente dependen de su propia naturaleza, de la estructura y necesidades de la sociedad, y de la tecnología. Es recíproca la influencia de los recursos, el clima o la flora y fauna, por una parte, y la naturaleza de la cultura o el medio social interno y externo, por otra.

**Ecología de poblaciones.** Estudio de las relaciones o interdependencias de las poblaciones con el medio.

**Ecología decimonónica.** También llamada *oecología*, o primera ecología, fue propuesta en 1866 por Haeckel, no se diferencia mucho del concepto de ecología actual, aunque existen dos diferencias fundamentales; uno de ellos el que concede supremacía de los animales sobre los vegetales, y en segundo término que no se incluían conocimientos modernos, tales como la ciencia del comportamiento.

**Ecología del paisaje.** Rama de la ecología que se ocupa de las relaciones entre características a nivel de paisaje y los patrones y procesos que ocurren a esta escala. También aborda la conservación y el mantenimiento de los procesos ecológicos y la biodiversidad en ecosistemas completos.

**Ecología humana.** Disciplina que tiene por objeto estudiar la distribución territorial y organización de las comunidades humanas, en relación con el medio en que viven, dedicando especial atención a los procesos de competencia

y cooperación que en ellos se manifiestan. Estudio de las relaciones entre el hombre y su medio físico, biológico, socioeconómico y cultural; incluye la relación entre él y su ambiente total, así como aquellas entre él y los individuos o grupos de otras especies.

**Ecología política.** Disciplina que estudia los conflictos ecológicos distributivos.

**Ecología primera.** Ecología decimonónica.

**Ecología urbana.** Disciplina que estudia la relación de los asentamientos y ecosistemas urbanos con el medio ambiente.

**Ecología vegetal.** Trata de las relaciones entre las plantas y su ambiente; distribución y características de las plantas, análisis de su ambiente. Ciencia que investiga los fundamentos ecológicos de la distribución de los vegetales. Ver Geobotánica, fitoecología.

**Ecológico.** Sistema relativamente estable en el tiempo y termodinámicamente abierto en cuanto a la entrada y salida de sustancias y energía. Este sistema tiene una entrada (energía solar, elementos minerales de las rocas, atmósfera y aguas subterráneas) y una salida de energía y sustancias biogénicas hacia la atmósfera (calor, oxígeno, ácido carbónico y otros gases), la litosfera (humos minerales, rocas sedimentarias) y la hidrosfera (sustancias disueltas en las aguas superficiales, ríos y otros cuerpos de aguas).

**Ecologismo.** Concientización ecológica universal del ser humano que busca el equilibrio y el rescate del ambiente natural del que dependemos. Movimiento socio-político que tomando por referencia la ecología, a menudo invade los medios de comunicación para desejar la modificación de las relaciones humanas con su entorno en el sentido de hacer éstas relaciones más armónicas y sin que ello tenga mucho que ver con la ecología como ciencia. Algunos grupos abanderados de esa forma, buscan mediante la presión, lograr objetivos políticos, económicos, religiosos, etc.

**Ecologista.** Persona con concientización ecológica que busca el equilibrio y el rescate del ambiente natural del que dependemos. Muchas veces, con el único aporte de la "buena voluntad" y sin conocimientos científicos que puede producir daños irremediables e irreversibles.

**Ecólogo.** Biólogo especializado en el estudio de la ecología. Científico que estudia los organismos y su ambiente.

**Ecologonomía.** Orden que supedita la economía, que cuantifica la disponibilidad de recursos, a la calidad y relación de dichos recursos entre sí, con nuestra especie.

**Ecomaterial.** Material que por su origen y composición no afecta de manera total al medio ambiente. Puede ser de origen natural o producido por el hombre.

- Economía.** Estudio los procesos de administración de los bienes, desarrollo de las relaciones sociales de producción, circulación, distribución y consumo en las distintas etapas del desarrollo de la sociedad humana.
- Economía ambiental.** Estudia las relaciones entre medio ambiente y economía.
- Ecoprovincia.** Área con rasgos climáticos, oceanográficos y de paisajes consistentes, usada en procesos de planeación ambiental.
- Ecorregión.** Área geográfica que se caracteriza por las mismas condiciones climáticas, edáficas, hidrológicas, florísticas y faunísticas, en estrecha interdependencia, perfectamente delimitable y distinguible de otra, y de utilidad práctica.
- Ecosfera.** La biosfera, cuando de ella se estudian las interrelaciones que se producen entre los organismos y el medio en que están soportados. En términos más generales, es la conjunción de biosfera y ecosistema, es decir el ecosistema completo que existe en la biosfera. La biosfera junto a todos los factores ecológicos que operan sobre los organismos, comprende todos los seres vivos de la tierra y el medio físico en el que viven con todas las interrelaciones que se establecen entre ellos. Es el mayor sistema ecológico autosuficiente.
- Ecosistema.** Conjunto de seres vivos que viven en un área determinada, los factores que lo caracterizan y las relaciones que se establecen entre los organismos y, entre éstos y el medio físico. Los ecosistemas son entes reales (una laguna, un bosque, etc.). Pero son sujetos abstractos en el sentido de que son esquemas conceptuales. El ecosistema equivale a la biocenosis más el biotopo, por lo que incluye los seres vivos que habitan un área o zona determinada y su ambiente. La tierra es un inmenso ecosistema que incluye en su interior otros ecosistemas como; montañas, bosques, lagos, terrenos baldíos, el jardín de la casa, un leño podrido, un acuario, etc. Los ecosistemas pueden ser pequeños o enormes, como una laguna o una cadena de montañas. Es, por lo tanto, la unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de estos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.
- Ecosistema ambientalmente crítico.** Que ha perdido su capacidad de recuperación o autorregulación.
- Ecosistema ambientalmente sensible.** Aquel altamente susceptible al deterioro por la introducción de factores ajenos o externos (exógenos). Ver Ecosistema frágil.
- Ecosistema artificial.** Depende exclusivamente del hombre, como es el caso de las ciudades y los sitios industriales. Estos son creados por la intervención del hombre para poder vivir en comunidad y satisfacer sus necesidades de una manera más eficiente. La casi totalidad de la energía suministrada a estos ecosistemas es creada de forma artificial.
- Ecosistema boscoso.** Espacio natural que presenta elementos arbóreos en un área entre 30% y 100% de la cobertura vegetal. Se caracteriza por tener varios estratos, desde un tapete de plántulas de especies restringidas a la parte inferior del bosque, plantas reptantes de bajo porte y herbáceas o poco lignificadas (sotobosque), hasta una bóveda o dosel formado por árboles de altura considerable, cuyas copas frondosas albergan otras especies animales y vegetales.
- Ecosistema de importancia ambiental.** Que presta servicios y funciones ambientales.
- Ecosistema de importancia social.** Que presta servicios y funciones sociales.
- Ecosistema degradado.** Un ecosistema cuya diversidad y productividad se han reducido de tal modo que resulta poco probable que pueda recuperarse, si no se adoptan medidas de rehabilitación o restauración.
- Ecosistema estratégico.** Lugar natural que tiene un valor particular por los elementos que encierra, generalmente se asocia a la riqueza en biodiversidad o a las fuentes de agua, como los humedales, ríos y quebradas, etc.
- Ecosistema frágil.** Ecosistema altamente susceptible al riesgo de que sus poblaciones naturales, su diversidad o las condiciones de estabilidad decrezcan peligrosamente o desaparezcan por la introducción de factores ajenos o exógenos.
- Ecosistema fragmentado.** División de un hábitat originalmente continuo en relictos remanentes.
- Ecosistema global.** Infinidad de procesos y funciones en las esferas naturales y sociales, y las interacciones entre estas esferas, en la totalidad del planeta tierra. Se le denomina también ecosistema planetario.
- Ecosistema natural.** Son aquellos que dependen, en principio fundamental, del sol, como los bosques, praderas, ríos y océanos. Son considerados el sostén de la vida sobre la tierra, pues purifican el aire, el agua y controlan el clima del planeta.
- Ecosistema natural humano.** Sistema interactivo de redes relacionales, con diversos niveles de complejidad, entre elementos y componentes de naturaleza humana, biótica no humana y abiótica, que alcanza cierto grado de retroalimentación interna, lo que le otorga una relativa autonomía.
- Ecosistema planetario.** Ver Ecosistema global.
- Ecosistema seminatural.** Que depende del sol y de acciones antrópicas, en los cuales no basta la energía del primero, por lo que el hombre debe suministrar cantidades adicionales por medio de trabajo humano, animal o mecánico,

- como es el caso de la energía empleada para el riego, fertilización, etc.
- Ecosistema terrestre.** Localizado en las masas continentales e insulares de nuestro planeta, están comprendidos por los polos, desiertos, valles, nevados, páramos, selvas, sabanas, tundras, estepas, bosques, etc. Las características de los ecosistemas terrestres continentales de Colombia están determinadas, principalmente, por su localización por la forma del relieve y por los períodos de lluvia.
- Ecosistema tropical.** Ecosistema presente en el trópico.
- Ecosistema urbano.** La ciudad creada y habitada por seres vivos es una parte de la biosfera, y se comporta, también, como un sistema ecológico, es decir como un ecosistema cuyo componente biótico o biocenosis es una comunidad biológica dominada por la especie humana. Esta comunidad es conocida como constructora, pues levanta estructuras y organiza el espacio, tal y como sucede con las termitas, hormigas, abejas, castores y corales.
- Ecosistema, homeostasia de un.** Ver Homeostasia.
- Ecosistema, homeostasis de un.** Ver Homeostasis.
- Ecosistemas frágiles.** En los que las condiciones de vida están en los límites de tolerancia; o los sistemas que corren riesgo de destrucción a causa de las características de su geografía física.
- Ecotage.** Barbarismo que conjuga las palabras ecología y sabotaje. Se utiliza para designar acciones un tanto radicales, violentas o delictivas, realizadas bajo perspectivas ecologistas, como la provocada en la piscina privada de un consejero de una gran empresa petrolera para recordarle las mareas negras.
- Ecotipo.** Raza o subespecie con diversas características genéticas adaptadas a su hábitat. Variante de una ecoespecie adaptada a un ambiente particular o un ecosistema definido. Ver Raza.
- Ecotono.** Ecoton. Zona de transición o comunidad limítrofe verdadera, establecida entre dos comunidades claramente distintas. Es el lugar en donde dos o más comunidades, ecosistemas, o biomas se encuentran y se mezclan; por ejemplo la orilla de un estanque, la zona de transición o ecotono entre el bosque y el páramo, entre el bosque y los pastos, o entre una comunidad marina de fondo arenoso y otra de fondo rocoso. En el área ecotonal se encuentran elementos del medio biológico y del medio físico de las áreas circundantes, además de elementos propios. En el caso de entrar en contacto distintas fases, como líquida y sólida, se pueden considerar como verdaderas inter-fases. Su extensión es variable, dependiendo de la predominancia de algunos factores, así como de la escala de trabajo.
- Ecotopía.** Como principio se refiere a una utopía que se presenta bajo los preceptos e ideales ambientalistas.
- Ecotopo.** Espacio vital delimitado en el que reinan unas condiciones ambientales uniformes.
- Ecotóxico.** Aquella sustancia o producto que puede tener efectos en el medio ambiente debido a la bioacumulación o los efectos tóxicos en los sistemas bióticos. Tóxicos naturales, residuos tóxicos naturales.
- Ecotoxicología.** Estudio de los efectos perjudiciales de las sustancias sobre los ecosistemas, ya sea por exceso de una o más sustancias de origen natural en el ecosistema, o por la presencia de agentes xenobióticos en él. Nueva división de la toxicología que trata del estudio de químicos persistentes que pueden ejercer varios efectos tóxicos en varios sitios de un ecosistema.
- Ecoturismo.** Término acuñado que significa la relación entre turismo y ecología, para hacer de la actividad del ocio y el recreo un momento para disfrutar y gozar guardando y respetar la naturaleza; dar a conocer sin dañar el ambiente. Modalidad turística ambientalmente responsable, que consiste en viajar o visitar áreas naturales sin disturbarlas, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestre de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que pueda encontrarse.
- Ecourbanismo.** Actividad de aprovechamiento racional del recurso espacio, reduciendo los costos de redes del transporte, diseños compactos, facilitar el desplazamiento peatonal y de bicicletas, un eficiente transporte masivo y apoyo a la recuperación de zonas centrales y edificios deteriorados. Teoría que define al ámbito creado por un conglomerado social y que se representa por sistemas ecológicos artificiales denominados comúnmente ciudades.
- Ecovivienda.** Vivienda ecoeficiente.
- Ectodermo.** En todos los animales, salvo esponjas y celentéreos, capa u hoja externa de las tres en que se disponen las células del blastodermo después de haberse producido la segmentación.
- Ectogénesis.** Ontogénesis producida debido a la adaptación de cada especie a la acción de los factores externos.
- Ectoparásito.** Organismo que habita en el exterior del cuerpo de su huésped, o en dependencias y cavidades de fácil acceso del mismo. Por lo general le causan prejuicios, pero no la muerte, como la pulga o la garrapata. Su grado de evolución en la adaptación a sus huéspedes es variable, así como los mecanismos de explotación y el tipo de provecho que obtienen.
- Ectotermo.** Organismo que no dispone de suficientes mecanismos fisiológicos productores de calor para asegurar una temperatura corporal

- idónea para realizar sus funciones metabólicas y depende por lo tanto de fuentes externas de calor. Plantas, anfibios, insectos y la mayoría de los reptiles son ectodermos. Ver Poiquilotermos.
- Ectotoxina.** Veneno expulsado al medio ciertas bacterias.
- Edáfico.** Relativo al suelo. Factores ambientales determinados por las características del suelo y sus condiciones físicas, químicas y biológicas. El suelo es la capa superior de la tierra donde se desarrollan las raíces de las plantas. Esta capa es un gran depósito de agua y de alimentos para las plantas. Éste está formado por diferentes capas que forman su perfil.
- Edafoclimático.** Perteneciente o relativo al suelo y al clima.
- Edafología.** Edología. Ciencia que estudia los suelos, como tal, comprende todos los métodos para su estudio, propiedades, localización geográfica y clasificación. Con el análisis de suelos se puede saber la clase y cantidad de fertilizantes que es necesario aplicar, para que la planta lo aproveche mejor, sin producir saturación de los mismos, manteniendo el equilibrio ambiental. Sus conceptos se basan en estudios sobre la génesis de los suelos, sus propiedades físicas, químicas, mineralógicas y biológicas.
- Edafólogo.** Especialista en edafología.
- Edafón.** Comunidad característica que habita el suelo y forma parte del ecosistema terrestre. Los suelos están compuestos de sustancias sólidas (residuos de plantas, animales vivos o muertos y los minerales), agua y aire.
- Educación ambiental.** Abarca educación formal, educación informal y no formal. Proceso formativo mediante el cual se busca que el individuo, y la colectividad, conozcan y comprendan las formas de interacción entre la sociedad y la naturaleza, sus causas y consecuencias para que actúen en forma integrada y racional con su medio. Es progresivo, permanente y coherente, dirigido a la formación de conocimientos, valores y conductas en las poblaciones humanas. Dependiendo de sus objetivos, entre muchos propósitos, puede ayudar a prevenir o resarcir los daños al ambiente, formar a los individuos sobre el valor de los bienes y los servicios ambientales, concientizar sobre el papel de las comunidades en el desarrollo sostenible, o sensibilizar a los diferentes actores de las comunidades rurales y urbanas, en torno a la importancia de un ambiente sano.
- Efecto.** Alteración biológica de un organismo, órgano o tejido.
- Efecto a largo plazo.** El que no aparece de inmediato después de la exposición y persiste después de que ésta ha terminado.
- Efecto acumulativo.** El que ocurre cuando en un organismo, órgano o tejido se suman dosis repetidas de una sustancia tóxica o radiación dañina, y causan una alteración mayor a la que causaría una sola dosis.
- Efecto aditivo.** Resultado de la acción conjunta de dos o más agentes químicos en un organismo; es igual a la suma del efecto de cada agente administrado en forma única ( $2+3=5$ ). Es el efecto más comúnmente observado.
- Efecto adverso.** El que causa una disminución en la capacidad funcional de un organismo, en su capacidad de compensar frente a un estrés adicional, de mantener la homeostasia, o bien, un aumento en la susceptibilidad a otros agentes químicos o biológicos o, en general, cualquier cambio anormal, indeseable o dañino para el organismo.
- Efecto agudo.** Aquel que ocurre rápidamente después de la exposición y dura poco tiempo.
- Efecto ambiental.** Una consecuencia medible sobre algún componente básico del ambiente, provocada o inducida por cualquier acción del hombre.
- Efecto antagonístico.** El de una sustancia que reduce el efecto adverso de otra es decir, la situación en que el resultado de la exposición simultánea a dos sustancias es menor que la suma de sus efectos independientes ( $2+3=1$ ); entonces estas sustancias muestran antagonismo.
- Efecto Becquerel.** En el año 1896 Henri Becquerel descubrió que el Uranio emitía radiación invisible que afectaba placas fotográficas y podía traspasar láminas finas de metal. Este descubrimiento constituyó el comienzo de las investigaciones del fenómeno llamado radiactividad. Su nombre está vinculado a la radiación bajo el término de "rayos Becquerel". Posteriormente estos rayos fueron analizados en partículas alfa y beta y rayos gamilimetrosa.
- Efecto congénito.** El producido en el hijo durante la etapa prenatal.
- Efecto coriolis.** Fuerza aparente que desvía el viento o un objeto en movimiento, y que hace que se desplace con relación a la rotación de la tierra. Es el que experimenta cualquier objeto que se desplace de norte a sur, o al revés, sobre la superficie de una esfera como la tierra, que está rotando sobre su eje. Cuando una masa de aire viaja del polo norte hacia el ecuador, por ejemplo, para cuando ha recorrido un trecho, la superficie de la tierra se ha desplazado de oeste a este otro trecho y el efecto conjunto de los dos desplazamientos provoca que la masa de aire se vaya desplazando hacia el sur pero a la vez desviándose hacia la derecha de su trayectoria. Lo contrario ocurrirá en el hemisferio sur.

**Efecto crítico.** El que ocurre como resultado de la más baja exposición posible a un agente tóxico.

**Efecto crónico.** Aquel que se desarrolla lentamente como consecuencia de una exposición repetida por un tiempo prolongado, usualmente en cantidades muy pequeñas, a una sustancia o radiación, y es de larga duración. Con frecuencia, estos efectos son irreversibles, y algunos pueden aparecer mucho tiempo después de que la sustancia estuvo presente en el tejido sensible, especialmente si el nivel de la exposición fue bajo.

**Efecto cuesta abajo.** Calentamiento de una corriente de aire cuando desciende por una ladera o cerro. Contrario al efecto cuesta arriba.

**Efecto de borde.** Fenómeno en el cual en los ecotonos se presenta mayor diversidad biológica que en los compartimientos o ecosistemas que conectan.

**Efecto de cosecha.** Explotación sistémica de un sistema sobre otro y que mantiene al explotado en un valor constante de tamaño y complejidad, que se conoce en Ecología como modelo predador-presa.

**Efecto de cuchilla.** Efecto mesoclimático por el cual, en cadenas montañosas estrechas, sierras y cimas delgadas, los cinturones florísticos tienden a exhibir un descenso en comparación con su ubicación en montañas más masivas.

**Efecto de interacción.** Cualquiera de los que ocurren por exposición simultánea a dos o más agentes tóxicos. Pueden ser de distintas clases. Ver Efecto aditivo, Efecto antagónico, Efecto sinérgico, Efecto de potenciación.

**Efecto de isla de calor.** Fenómeno de circulación del aire característico de las ciudades, mediante el cual el aire tibio se concentra sobre el centro de ellas, se eleva y extiende sobre la ciudad y, conforme se enfría, baja en sus límites externos. Al mismo tiempo, el aire frío de estos límites fluye hacia el centro de la ciudad para cerrar el ciclo. A causa de este fenómeno se genera un sistema cerrado de circulación que sólo puede romperse por el efecto de vientos relativamente fuertes. El resultado es un calentamiento relativo de la atmósfera sobre la ciudad en relación con los alrededores.

**Efecto de masas.** Efecto mesoclimático por el cual los cinturones florísticos altitudinales tienden a mostrar un ascenso relativo en cadenas montañosas masivas y un descenso florístico relativo en cadenas estrechas.

**Efecto de potenciación.** El que se observa cuando una sustancia no tiene efecto tóxico sobre ciertos órganos o sistemas por sí misma pero, cuando es administrada al mismo tiempo que otra sustancia que sí tiene un efecto, hace que éste se incremente ( $0+4=6$ ).

**Efecto ecotoxicológico.** El causado en los ecosistemas por la presencia de una o más sustancias xenobióticas, o por el exceso de una o más sustancias naturales.

**Efecto Grenzach.** En 1966 aparecieron en Grenzach, Alemania, frutos y hortalizas dañadas por una sustancia desconocida. Se observó que existían grandes concentraciones de cloruro, nitrato y amoníaco. Finalmente se comprobó que estas concentraciones inusuales provenían de la contaminación por emanaciones de industrias químicas.

**Efecto hereditario.** Aquel que, por haber causado una mutación en las células germinales de uno de los padres, se puede transmitir a su descendencia.

**Efecto inmediato.** El que se desarrolla rápidamente en el organismo después de la exposición a una sola dosis de una sustancia tóxica.

**Efecto invernadero.** Procede, principalmente, de la intervención entre la cantidad creciente de CO<sub>2</sub> atmosférico y la radiación que escapa de la tierra, produciendo cambios climatológicos esencialmente relacionados con la temperatura. Fenómeno climático provocado por la acumulación de gases naturales y artificiales. Las radiaciones solares llegan a la superficie de la tierra, la caldean y salen reflejadas hacia el exterior en forma de radiación infrarroja. Sin embargo, estas radiaciones son absorbidas por los gases y devueltas nuevamente a la superficie terrestre, con lo que se produce un notable incremento de la temperatura superficial. El efecto invernadero es un fenómeno favorable a la vida en la tierra, ya que de no existir estos gases (dióxido de carbono, vapor de agua y metano), la temperatura media de la tierra sería de -20° C, en lugar de los 15° C actual. No obstante, las actividades humanas han añadido a la atmósfera cantidades extraordinarias de esos gases invernadero, multiplicando el efecto hasta límites que conducen al calentamiento global del planeta y al peligroso cambio climático. En efecto, se calcula que la tierra se está calentando una media de 0,33° C por decenio. Además, el aumento de la temperatura provoca el deshielo de los casquetes polares, lo que puede hacer crecer desmesuradamente el nivel del mar.

**Efecto invernadero inverso.** Efecto invernadero adverso. Fenómeno climático producido generalmente por factores artificiales, cuyo resultado es un descenso de las temperaturas en los niveles superficiales de la atmósfera, en una zona determinada, a causa de las dificultades que experimentan los rayos del sol para alcanzar la superficie de la tierra al encontrar una barrera de densas nubes contaminadas.

- Efecto irreversible.** Aquel que causa daños morfológicos que impiden la reparación de un tejido, o la recuperación de una función después de que han sido afectados o alterados. Los efectos sobre el sistema nervioso central frecuentemente son irreversibles.
- Efecto local.** El que ocurre en el sitio del primer contacto entre el tóxico y el sistema biológico.
- Efecto mariposa.** Aleatoriedad de los procesos climáticos.
- Efecto mediato.** El que ocurre después de cierto tiempo, en relación con el momento en que el organismo estuvo expuesto a un tóxico.
- Efecto muscarínico.** Síntoma que resulta de la estimulación del sistema nervioso parasimpático, como sucede, por ejemplo, del resultado de la acumulación de acetilcolina en la intoxicación con plaguicidas organofosforados como el Paratión.
- Efecto nicotínico.** Síntoma que resulta de la estimulación del sistema nervioso simpático y motor, como sucede, por ejemplo, del resultado de la acumulación de acetilcolina en la intoxicación con plaguicidas organofosforados como el Paratión.
- Efecto residual.** El de las pequeñas cantidades de un plaguicida aplicado a cultivos o viviendas, que permanecen en la superficie que ha sido rociada con él, medido al pasar cierto tiempo y que puede pasar a otros objetos o material vivo.
- Efecto retardado.** Aquel que se manifiesta tiempo después de la exposición única a una sustancia tóxica.
- Efecto reversible.** El que no altera la capacidad de un tejido para repararse después de haber sido dañado; por ejemplo, la mayoría de los efectos sobre el hígado son reversibles.
- Efecto secundario.** Efectos no previstos e indeseados de una actividad humana sobre el medio.
- Efecto sinérgico.** El que se observa cuando el efecto combinado de dos sustancias tóxicas administradas de manera simultánea es mayor que la suma de los efectos de cada agente administrado por sí solo. ( $2+3=7$ ).
- Efecto sistémico.** El que ocurre después de la absorción y distribución de los tóxicos a través de la sangre en un sitio diferente al de su entrada al organismo, y generalmente el que tiene manifestaciones en todo el organismo. Es el efecto que se manifiesta en otra parte de un ecosistema diferente al lugar donde ocurrió el incidente inicial.
- Efecto somático.** Aquel que afecta al organismo en el nivel corporal u orgánico.
- Efecto sumidero.** Proceso mediante el cual los bosques y mares absorben el bióxido de carbono.
- Efectos adversos.** Cambios en el medio ambiente que tienen efectos deletéreos.
- Efectos adversos del cambio climático.** Cambio en el medio ambiente físico, o en la biota, resultante del cambio climático, que tiene efectos nocivos significativos en la composición, capacidad de recuperación, productividad de los ecosistemas naturales, funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, salud o el bienestar humano.
- Efectos directos.** Que mantienen relación de causalidad directa con la ocurrencia de un suceso, representados usualmente por el daño físico en las personas, los bienes, servicios y en el ambiente o por el impacto inmediato de las actividades sociales y económicas.
- Efectos indirectos.** Que mantienen relación de causalidad con los efectos directos, representados usualmente por impactos concatenados o posteriores sobre la población, sus actividades económicas y sociales o sobre el ecosistema inmediato.
- Eficiencia.** Facultad para lograr un efecto determinado. En ecología se puede expresar la eficiencia de cada nivel en forma de alimento, transformado en crecimiento propio. Incluso puede calcularse la de los autótrofos, en la utilización de la energía lumínica absorbida en la fotosíntesis. La eficiencia aumenta cuando se pasa a niveles tróficos más elevados.
- Eficiencia ecológica.** Capacidad óptima de adaptación y de utilización de los recursos en un ecosistema para lograr un máximo aprovechamiento de la materia y la energía.
- Eficiencia económica.** Asignación de recursos en la economía, que generan una ganancia neta a la sociedad, medida mediante la valoración, en términos de los beneficios de cada uso, menos sus costos.
- Eficiencia energética.** Eficacia con que se utiliza la energía de un país, surge de la relación entre el consumo de energía final y el Producto Interno Bruto (PIB). Cuando el consumo de energía crece proporcionalmente más que el PIB, la eficiencia disminuye. Aplicado a un electrodoméstico hace referencia a los aparatos que, con iguales o mejores prestaciones, consumen menos energía que otros.
- Efímero.** Un organismo que tiene un corto ciclo de vida.
- Efluente.** Que emana o se desprende de algo. Desechos líquidos o gaseosos, tratados o no, generados por diversas actividades humanas que fluyen hacia sistemas colectores, o directamente a los cuerpos receptores. Comúnmente se habla de efluentes refiriéndose a los desechos líquidos, pero este término es más utilizado para llamar a las aguas servidas que son descargadas por casas o fábricas, generalmente en los cursos de aguas. El tratamiento de los efluentes es muy

efectivo en el origen, pues es específico. Un depósito de efluentes de diferentes orígenes puede contener más de 70.000 elementos contaminantes de distintos tipos.

**EIA.** Estudio de Impacto Ambiental.

**EIAP.** Estudios de Impacto Ambiental Preliminar.

**Einstenio.** Elemento químico radiactivo obtenido artificialmente, de núm. Atóm. 99. Perteneció al grupo de los actínidos y se descubrió en los residuos de la primera bomba termonuclear. (Símb. Es).

**Eje ambiental urbano.** Corredor ecológico y de conservación ambiental en las zona urbana.

**El Niño.** "El Niño" se define como una porción de agua generalmente caliente, ubicada desde el oeste tropical del océano pacífico, esto es la costa oeste de Sudamérica. La introducción de aguas irregularmente calientes en esta zona, inhibe el ascenso a la superficie de las aguas frías, ricas en nutrientes, y altera la distribución de la precipitación en la cuenca del pacífico. Paralelamente, los vientos alisios del suroeste y los vientos del este del pacífico, se debilitan significativamente, y se invierten. El enfriamiento anormal de las aguas del este tropical del océano pacífico, es conocido como "la niña" u "oscilación del sur", una fluctuación de la presión atmosférica de escala entre el este y el oeste del pacífico y sus consecuencias son las fluctuaciones climáticas en diversas partes del mundo. El nombre de "El Niño" se refiere a la aparición periódica de agua cálida en la zona oriental y central del océano Pacífico, a lo largo del ecuador. La llegada de agua inusualmente cálida a esta zona puede provocar cambios imprevistos, y a menudo indeseables, en los sistemas meteorológicos de todo el mundo, especialmente en las regiones tropicales. En promedio, El Niño aparece cada cuatro años y medio, pero puede repetirse en sólo dos años o tardar incluso 10 años en volver a ocurrir. Durante un año normal, el agua fría asciende desde las profundidades del océano hasta la superficie frente a las costas de Perú y Ecuador, en un proceso conocido como corriente ascendente litoral. Esta corriente ascendente es causada por la rotación de la Tierra y por los vientos alisios, que generalmente soplan desde el sureste hacia el norte a lo largo de la costa peruana y hacia el océano Pacífico occidental. En combinación, estos procesos alejan el agua superficial de la costa. El agua profunda, más fría, llega a la superficie para sustituir al agua desplazada. Los impactos planetarios que produce El Niño son diversos y de gran alcance. Suelen incluir sequía en el sur de África, el noreste de Brasil, Indonesia, el este de Australia, el sur de Filipinas y América Central. Son probables las inundacio-

nes en el norte de Perú, el sur de Ecuador, el sur de Brasil, el norte de Argentina y Uruguay, entre otras zonas. En la India, el monzón -con el que llegan las vitales lluvias- tiende a hacerse irregular, y la producción de alimentos se vuelve menos fiable.

**Electricidad.** Tipo de energía. Agente natural muy poderoso que se manifiesta por atracciones, repulsiones, fenómenos luminosos, por las conmociones que ocasiona en el organismo animal y por la descomposición química que produce. Categoría de fenómenos físicos originados por la existencia de cargas eléctricas y por la interacción de las mismas. Cuando una carga eléctrica se encuentra estacionaria, o estática, produce fuerzas eléctricas sobre las otras cargas situadas en su misma región del espacio; cuando está en movimiento, produce además efectos magnéticos. Los efectos eléctricos y magnéticos dependen de la posición y movimiento relativos de las partículas con carga. En lo que respecta a los efectos eléctricos, estas partículas pueden ser neutras, positivas o negativas. La electricidad se ocupa de las partículas cargadas positivamente, como los protones, que se repelen mutuamente, y de las partículas cargadas negativamente, como los electrones, que también se repelen mutuamente. En cambio, las partículas negativas y positivas se atraen entre sí. Este comportamiento puede resumirse diciendo que las cargas del mismo signo se repelen y las cargas de distinto signo se atraen. .

**Electricidad estática.** Cuando se frota con un pedazo de piel seca una varilla de ebonita, o cuando se frota una varilla de vidrio con un pedazo de seda, adquieren la propiedad de atraer pequeños pedacitos de papel o pelusas. La ebonita y el vidrio han sido electrificados, nombre derivado del vocablo griego "ámbar"; cuando se frota un pedazo de ámbar con un paño, adquiere las mismas propiedades. Durante la frotación se añaden o se remueven electrones desde el objeto frotado. La ebonita y el vidrio no son conductores y así la electricidad que hay en ellos no se mueve y por esto se le llama electricidad estática.

**Electroacústico.** Perteneciente o relativo a la electroacústica. Estudio de la captación y reproducción de los sonidos mediante aparatos eléctricos.

**Electrobiología.** Estudio de los fenómenos eléctricos en el cuerpo vivo.

**Electrocinética.** Parte de la física que estudia los fenómenos que produce la electricidad en movimiento en los mismos conductores.

**Electrodeposición.** Producción de una fina capa de metal sobre otro por efecto de la electrólisis.

**Electrodinámica.** Perteneciente o relativo a la electrodinámica. Estudio de los fenómenos producidos por la electricidad en movimiento.



- Electrodo.** Extremo de un conductor en contacto con un medio, al que lleva o del que recibe una corriente eléctrica.
- Electrofiltro.** Instalación eléctrica para la eliminación de partículas que de otra forma serían expulsadas a la atmósfera.
- Electrofisiología.** Ciencia que estudia los fenómenos eléctricos en los animales y en el hombre.
- Electrógeno.** Que genera electricidad. Generador eléctrico.
- Electrólisis.** Proceso en virtud del cual se descompone un compuesto en estado soluble, o derretido, haciendo pasar por él una corriente eléctrica. El agua pura es un buen aislador eléctrico pero cuando están disueltos en ella ciertos elementos químicos, como sal común, hidróxido de sodio, ácido sulfúrico, etc., la solución es conductora de corriente eléctrica. Normalmente los elementos del compuesto se mantienen unidos por afinidad química que es en realidad una especie de "lazo eléctrico", pero cuando se disuelven en el agua se desintegran en partículas cargadas o iones. Esta desintegración en iones se conoce como disociación y se teoriza que, normalmente, se reintegran tantas moléculas del compuesto como las que se desintegran.
- Electrolítico.** Perteneciente o relativo a la electrolisis.
- Electrolito.** Sustancia que se somete a la electrolisis.
- Electrolizar.** Descomponer una sustancia en disolución haciendo pasar por ella una corriente eléctrica.
- Electromagnético.** Se dice de todo fenómeno en que los campos eléctricos y magnéticos están relacionados entre sí.
- Electromedicina.** Aplicación médica de la electricidad.
- Electrometalurgia.** Conjunto de procedimientos eléctricos utilizados en la obtención y afinación de metales. Sus ramas más importantes son (a) la electrometalurgia por fusión, en la que se utiliza el calor eléctrico como fuente térmica, y (b) la electrometalurgia por electrólisis, para provocar fenómenos de descomposición.
- Electrometría.** Parte de la física que estudia el modo de medir la intensidad eléctrica.
- Electrómetro.** Aparato destinado a medir la cantidad de electricidad que tiene cualquier cuerpo, por la desviación de unos discos tenues de metal, o por la alteración que experimenta una columna capilar de mercurio.
- Electromotor.** Dicho de un aparato o de una máquina. Que transforma la energía eléctrica en trabajo mecánico.
- Electronvoltio.** Unidad de energía equivalente a la adquirida por un electrón que recorre una diferencia de potencial de un voltio en el vacío. (Símb. Ev).
- Electroquímica.** Parte de la química que estudia la producción de electricidad por medios químicos, y los efectos de la electricidad sobre reacciones químicas. Ver Acumulador, Electrólisis.
- Electroradiología.** Radiología.
- Electroscopio.** Instrumento de laboratorio que se emplea para indicar la presencia de cargas eléctricas.
- Electrosiderurgia.** Parte de la electrometalurgia que trata del hierro y el acero y de sus derivados.
- Electrosmog.** Expresión coloquial con que se designa a la menos visible de todas las contaminaciones, la electromagnética. Si observáramos con una cámara de infrarrojos veríamos como, los tendidos eléctricos, los computadores, la televisión, los radio e incluso los teléfonos móviles, irradian una niebla (smog) o campo electromagnético capaz de producir serios trastornos en la salud.
- Electrostático.** Perteneciente o relativo a la electrostática. Parte de la física, que estudia los sistemas de cuerpos electrizados en equilibrio.
- Electrotecnia.** Estudio de las aplicaciones técnicas de la electricidad.
- Electrotermia.** Producción de calor mediante la electricidad.
- Electroválvula.** Válvula accionada por un electroimán, que regula un circuito hidráulico o neumático.
- Elemento.** Forma más simple de la materia en su estado natural; y que utilizando los medios químicos ordinarios no puede ser descompuesto en sustancias menores. Sustancia que no puede ser reducida a una forma más simple o a un compuesto de constituyentes más simples. Esta definición es aplicable únicamente en el sentido químico. Ver Átomo.
- Elemento perceptible.** Elemento preceptual. Aquel elemento del ambiente que puede ser captado por los sentidos.
- Elemento químico.** Sustancia que no puede ser descompuesta o dividida en sustancias más simples por medios químicos ordinarios. Antiguamente, los elementos de la tabla periódica se consideraban sustancias fundamentales, pero hoy se sabe que consisten en una variedad de partículas elementales, entre las cuales las de mayor importancia son los electrones, protones y neutrones. Se conocen más de 100 elementos químicos en el universo. Aunque varios de ellos, los llamados elementos transuránicos, no se encuentran en la naturaleza, pero han sido producidos artificialmente, bombardeando núcleos atómicos de otros elementos, con núcleos cargados o con partículas nucleares. Dicho bombardeo puede tener lugar en un acelerador de partículas (como el ciclotrón), en un reactor nuclear o en una explosión nuclear.

**Elemento radiactivo.** Isótopos de los elementos químicos que emiten radiación. La radiación liberada puede ser partículas alfa o beta o rayos gamilimetrosa.

**Elemento vestigial.** Sustancia que contiene metales pesados, hidrocarburos y plaguicidas que se desplazan por el aire como sustancias mojadas. Ver Micronutrientes.

**Elementos básicos del paisaje.** Son los cuatro elementos principales (forma, línea, color y textura) y determinan como se percibe el Carácter del Paisaje. La forma se refiere a la agregación de elementos que se percibe, en la que hay una conciencia de la distinción y de las relaciones entre el todo y sus partes; la línea se refiere a una marca delgada, como un hilo, como un límite o borde, una división entre dos condiciones y por eso un límite, una demarcación; el color se refiere al espectro (por ejemplo rojo o azul) y valor (por ejemplo, claro u oscuro) de la luz reflejada o emitida por un objeto; y la textura se refiere al acuerdo de las partículas o partes que constituyen un material (como madera, metal, etc.), su estructura y composición. Ver Paisaje.

**Elementos naturales.** Los agentes físicos, químicos y biológicos que se presentan en un tiempo y espacio determinados, sin la inducción del hombre.

**Elementos transuránicos.** Elementos creados artificialmente que tienen número atómico superior a 92; esto es, por encima del uranio en la tabla periódica. No hace mucho que estos elementos han sido creados. El más conocido de ellos es, tal vez, el Plutonio (Pu, número atómico 94) que es elemento primario de la bomba atómica. Los otros son el Neptunio (Np), Americio (Am), Curio (Cm), Berkelio (Bk), Californio (Cf), Einstenio (Es), Fermio (Fm), Mendelevio (Md), Nobelio (Nb) Lawrencio (Lw).

**Elementos traza.** Elementos químicos que, de manera natural, están presentes en concentraciones muy bajas, en el aire, el agua o los organismos. Si exceden de sus concentraciones basales, pueden llegar a ser tóxicos.

**Elevación.** La altura sobre el nivel del mar, dado en msnm (metros sobre el nivel del mar), de un punto situado sobre la superficie terrestre.

**Elevación de la estación.** Distancia vertical sobre el promedio del nivel del mar, que es el nivel de referencia de todas las medidas de presión atmosférica, en una estación meteorológica.

**Eliminación.** Reducción de las concentraciones en el organismo de una sustancia extraña a él. En general, las sustancias son eliminadas por excreción y/o por biotransformación. La mayoría de las sustancias xenobióticas son transformadas previamente en sustancias menos activas y más fácilmente excretables; sin embar-

go, algunas son transformadas para dar compuestos más tóxicos o de mayor persistencia.

**Eliminación selectiva.** Captura o caza de animales de una clase, edad o sexo, seleccionada.

**Eluviación.** Acción de las corrientes de agua descendentes en los suelos u horizontes, que pierden los materiales solubles o coloidales al ser arrastrados a profundidad.

**Emanación.** Percepción organoléptica de las sustancias volátiles que se desprenden de un compuesto, sometido a un proceso o manipulación. Ver Emanación tóxica.

**Embalsado.** Masa de vegetación arraigada en un suelo fangoso y restos de vegetales en distinto grado de descomposición, retenidos por las raíces entrecruzadas, que flota sobre uno o dos metros de agua.

**Embalse.** Lago artificial que se llena como resultado de la construcción de una presa en un río. Posee una cabecera donde se localiza el dique y una "cola" en sentido opuesto. El espacio comprendido entre el terreno y un supuesto plano horizontal que se apoyase en la coronación de la presa, se llama vaso. El volumen de este vaso es lo que constituye la capacidad del embalse. Los embalses son un medio de regulación de los ríos; sus aguas se utilizan para regadío, para suministro de agua a las poblaciones y para la producción de energía eléctrica, y en muchos casos ha supuesto la desaparición de valles enteros, pueblos sepultados y daños incalculables en beneficio de centrales hidroeléctricas.

**Embriogénesis.** Embriogenia. Origen y desarrollo del embrión para originar los tejidos y los órganos de nuevos individuos.

**Embriología.** Rama de la biología que se ocupa del estudio del desarrollo de los embriones animales. Su ámbito de investigación comprende el desarrollo del huevo fecundado y del embrión, y el crecimiento del feto.

**Embrión.** Animal en desarrollo (feto) antes del nacimiento.

**Embriotoxicidad.** Potencial de una sustancia para inducir efectos adversos en la prole durante el primer período de la preñez, entre la concepción y la formación del feto, esto es, en el embrión.

**Embriotóxico.** Sustancia que puede causar daños a la descendencia durante la primera etapa del embarazo, desde la concepción hasta la etapa fetal. Se le llama agente embriotóxico.

**Emergencia.** Estado caracterizado por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento natural o social, o por la inminencia del mismo, que requiere de una reacción inmediata y que exige atención.

- Emergencia ambiental.** Emergencia ecológica. Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas, al afectar severamente a sus elementos, al igual que cualquier hecho ambiental que constituya peligro colectivo. Ver Contingencia ambiental.
- Emergente.** Dícese de la planta acuática que asoma algunos de sus órganos a la superficie del agua.
- Emigración.** Abandono de un lugar para establecerse en otro. Consiste en el movimiento en un solo sentido, hacia fuera, de una población determinada y tiene lugar, por regla general, cuando se produce sobrepoblación como consecuencia de una reproducción excesiva o de una situación agobiante ambiental.
- Emisario.** Corriente de agua que sirve de descarga a un lago. Cañería o colector que recibe el agua efluente de toda una red de alcantarillado, llevándola hasta una planta de tratamiento y/o hasta el punto de descarga final.
- Emisión.** Contaminación descargada en la atmósfera procedente de los tubos de escape, otros respiraderos o salidas de materiales, así como de instalaciones comerciales e industriales, de chimeneas residenciales y de vehículos de motor, escapes de locomotoras o aeronaves. Descarga directa o indirecta a la atmósfera de cualquier sustancia en cualquiera de sus estados físicos, o descarga de energía en cualquiera de sus formas. Para los efectos de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, es la liberación de gases de efecto invernadero o sus precursores en la atmósfera en un área y un período de tiempo especificados.
- Emisión antropógena.** Liberación a la atmósfera de gases de efecto invernadero por actividades humanas.
- Emisión atmosférica.** Descarga de sustancias o elementos al aire.
- Emisión contaminante.** Descarga de una sustancia o elemento contaminante al aire, en estado sólido, líquido o gaseoso, o en alguna combinación de éstos, proveniente de una fuente fija o móvil. Descarga proveniente de una fuente fija natural o artificial de contaminación del aire, a través de un ducto o chimenea, o en forma dispersa.
- Emisión controlada.** Indica una situación en la que las sustancias gaseosas previamente tratadas, cumplen con las condiciones límites de descarga que se establecen, tanto en concentración como en cantidad y otros parámetros controlables, (horarios, frecuencias, etc.), para poder ingresar al ambiente.
- Emisión de gases de escape.** Cantidades de hidrocarburos (HCx), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), agua (H<sub>2</sub>O), dióxidos de carbono (CO<sub>2</sub>) e hidrógeno (H), emitidas a la atmósfera a través del escape de un vehículo como resultado de su funcionamiento. Ver Contaminación por fuentes móviles.
- Emisión de gases efecto invernadero.** Liberación a la atmósfera de gases de efecto invernadero.
- Emisión de ruido.** Presión sonora que, generada en una condición, trasciende al medio ambiente o al espacio público.
- Emisión fugitiva.** Emisión ocasional de material contaminante. Toda emisión de contaminantes a la atmósfera que no sea descargada a través de conductos o chimeneas.
- Emisión natural.** Liberación a la atmósfera de gases de efecto invernadero por fenómenos naturales.
- Emisión permisible.** Aquella descarga o emisión de contaminantes a la atmósfera efectuada dentro de los límites establecidos por la legislación.
- Emisión por fuentes móviles.** Ver Contaminación por fuentes móviles.
- Emisión primaria.** Dinero o base monetaria del Banco Central de Reserva resultado de las operaciones de crédito interno de esta institución así como de sus movimientos de reservas internacionales; se expande o contrae esta base como resultado de las antedichas operaciones.
- Emisión radiactiva.** Cualquier tipo de emisión que pueda penetrar materia e ionizar sus átomos. Eso incluye rayos-x y rayos gamma, pero también iones y electrones de alta energía emitidos por sustancias radioactivas, aceleradas por equipos de laboratorio o encontradas en el espacio.
- Emisión volcánica.** Ceniza, material particulado, especies azufradas y gases emitidos a la atmósfera por erupciones volcánicas.
- Emisiones, inventario de.** Listado por fuente de la cantidad de contaminantes del aire descargadas en la atmósfera de una comunidad. Se utiliza para establecer estándares (normas) de emisiones.
- Emisividad.** Capacidad de un material para emitir energía radiante.
- Emisivo.** Capaz de emitir.
- Emitir.** Arrojar, exhalar o echar hacia fuera algo. Producir y poner en circulación papel moneda, títulos o valores, efectos públicos, etc. Dar, manifestar por escrito o de viva voz un juicio, un dictamen, una opinión. Lanzar ondas hercianas para hacer oír señales, noticias, música, etc.
- Emulgentes.** Los aditivos de este grupo se emplean para que los aceites y grasas se puedan mezclar con agua y formar así emulsiones sua-

ves (como la margarina y la mayonesa), para dar una textura cremosa y suave a los alimentos y para aumentar el período de duración de los productos horneados. Muchos de ellos se utilizan para hacer jaleas. Hay una extensa gama de gomas vegetales (incluidos los alginatos, el agar-agar y la goma de algarrobo) que contribuyen de manera muy útil al consumo de polisacáridos diferentes del almidón (fibra dietética), como lo hacen las pectinas y los diversos derivados de celulosa, muy usados. Como emulgentes se pueden citar la lecitina y varias sales y ésteres de ácidos grasos.

**Emulsificación.** Proceso por medio del cual un líquido es dispersado en otro en forma de pequeñas gotas.

**Emulsión.** Preparación resultante de la dispersión, en forma de gotitas microscópicas, de un líquido (denominado dispersado) en el seno de otro líquido (denominado dispersante) con el que no se puede mezclar. Como ejemplo de emulsión tenemos aceite en agua, o agua en aceite. Si se agita un poco de aceite en una porción de agua, el aceite se fragmenta en pequeñas gotitas que permanecen suspendidas en el agua pero que eventualmente se separan y flotan hacia la superficie. Una de las más conocidas emulsiones es la leche, la cual está hecha de gotitas de grasa suspendidas o flotando en suero. El suero es una débil solución de caseína, azúcar y otras sustancias, en agua.

**Emulsionador.** Gel.

**Emulsionante.** Sustancia que actúa como estabilizante en una emulsión. Puede estar contenido en la sustancia a emulsionar, o venir adicionado en el vehículo, es decir en la sustancia en la que tiene lugar la dispersión. Por ejemplo, en la leche las proteínas desempeñan una función emulsionante.

**En peligro.** Taxa en peligro de extinción de la que existe un escaso número de ejemplares en la naturaleza y cuya existencia está seriamente amenazada si los factores causales continúan operando. Se incluyen Taxa cuyas poblaciones han sido reducidas a un nivel crítico, o de las que su hábitat ha sido reducido tan drásticamente que se considera que están en inmediato peligro de extinción. Además se incluyen Taxa que posiblemente ya están extinguidos, pero que han sido vistos en estado silvestre dentro de los últimos 50 años.

**Encapsulación.** Técnica para aislar una masa de residuos, por medio del completo revestimiento, o aislamiento, del material tóxico o aglomerado de residuos, mediante el empleo de una sustancia distinta, tal como el aditivo o ligante utilizado en la solidificación y estabilización. El encapsulado es una técnica empleada para tra-

tar residuos peligrosos, de tal forma que no afecten el ambiente; en algunos casos estos encapsulados pueden ser empleados como materiales de construcción (pavimentos, hormigón, rellenos, etc.). Cuando el grado de estabilidad es alto, y el riesgo para la salud humana y el medio ambiente es bajo. Esto puede hacerse mediante el microencapsulado para la encapsulación de partículas individuales y el macroencapsulado para la encapsulación de un aglomerado de partículas, de residuos, o aglomerado de materiales microencapsulados.

**Enclave.** Territorio, contenido en otro de mayor extensión, con diferentes características políticas, geográficas, etc. Grupo étnico, político o ideológico inserto en otro más extenso, y de características distintas. Ecosistema específico con ciertas diferencias del que lo contiene.

**Endémica.** Especie vegetal o animal, confinada en su distribución a un área natural restringida y natural de ella. Propio del lugar, como autóctono o indígena, pero muy restringido en su dispersión. Constituye un ejemplo el cóndor de los Andes.

**Endemismo.** Taxón endémico. Situación presentada cuando una especie se encuentra recluida en un territorio concreto y particular, de extensión variable. Causa frecuente de la presencia de endemismos es la aparición de un obstáculo, o una barrera, que interrumpe la relación entre especies vegetales y/o animales con áreas próximas, como por ejemplo la causada por una carretera o canal, por lo cual se llama barreras de aislamiento. Pueden adquirir carácter endémico las especies que ven mermado su territorio por la actuación humana. Asimismo, el término designa la enfermedad que es característica, en épocas fijas o no, en un país o región.

**Endergónica.** Nombre dado a la reacción química que requiere de energía externa para su funcionamiento; por ejemplo la fotosíntesis que requiere de energía lumínica.

**Endocoria.** Tipo de zoocoria en la cual las diásporas son llevadas por el animal en su tracto digestivo.

**Endocrino.** Perteneciente o relativo a las hormonas o secreciones internas. Dicho de una glándula. Que vierte directamente en la sangre los productos que segrega; por ejemplo el tiroides.

**Endoenergía.** Energía que fluye naturalmente a través de las redes tróficas y ciclos biogeoquímicos.

**Endófito.** Endoparásito, parásito vegetal que se desarrolla dentro de los tejidos de un animal o planta.

**Endógeno.** Que se origina o nace en el interior, como la célula que se forma dentro de otra. Que se origina en virtud de causas internas.

**Endolítica.** Especie que vive dentro de una roca (gracias a previas perforaciones) o en suelos litificados.

**Endoparásito.** Organismos que viven parásitos en el interior de otro. Se refiere a entozoario si es animal, y endófito si es vegetal.

**Endorreico.** Perteneciente o relativo al endorreísmo.

**Endosfera.** Parte central del globo terráqueo. Debido a la densidad que se atribuye a los materiales que la forman, se le llama barisfera.

**Endotermia.** Condición por la que una transformación química está acompañada por una absorción de calor. Los compuestos endotérmicos son tanto más inestables cuanto más calor absorben; al descomponerse liberan el calor absorbido. Los explosivos son compuestos fuertemente endotérmicos.

**Endotermo.** Organismo cuya temperatura corporal depende básicamente de su energía metabólica, ya que dispone de un metabolismo activo, que libera una cantidad de calor proporcionalmente elevada, al tiempo que da una baja tasa de transferencia térmica. Son endotermos los mamíferos, las aves y unos pocos reptiles. Antiguamente llamados animales de sangre caliente.

**Endotoxina.** Toxina liberada en el momento de la destrucción de ciertas bacterias. No es transformable en anatoxina. Ver Exotoxina.

**Endozoocoria.** Diseminación de las plantas por parte de animales fitófagos, los cuales expulsan con los excrementos, semillas o esporas en buen estado para germinar.

**Energético.** Perteneciente o relativo a la energía. Que produce energía. Estudio y aplicaciones de la energía.

**Energía.** Capacidad de los cuerpos, o de la materia para producir un efecto, o llevar a cabo un trabajo. En los ecosistemas, la fuente de energía primaria es la luz solar, la cual a través del paso por los diferentes niveles tróficos o alimenticios, se transforma en energía química almacenada en forma de moléculas de ATP. Un hombre que camina o un animal que come, emplea energía que reside en las moléculas formadas de carbono, oxígeno e hidrógeno. El organismo animal se procura estas células energéticas nutriéndose de otros animales (que se alimentan a su vez de vegetales), o directamente de vegetales; es decir, alimentos que proporcionan calorías; azúcar, almidón, grasas, formados por carbono, hidrógeno y oxígeno. El trabajo elemental lo realizan las plantas, las cuales necesitan materia y energía; la materia la encuentran en el aire y el agua; la energía la obtienen de la luz solar. El organismo vegetal toma la energía solar, la encierra en una molécula de azúcar que luego se almacena de formas dife-

rentes, pero conservando su característica de enlace, y luego la reconstituye cuando el organismo vegetal, o animal, tiene necesidad de energía; en ese preciso momento la libera; entonces la energía fluye como calor en energía mecánica, eléctrica, luminosa, etc. Este flujo de energía no es reciclable, pues llega del sol, cae en la planta, se utiliza y se dispersa en forma de calor. Aparte de esta energía metabólica o trófica, existen otras formas diferentes de energía como la atómica o nuclear, eléctrica, eólica, geotérmica, hidráulica, química, solar, térmica, radiante, calorífica, mecánica. Incluso hay energías convencionales o duras, y alternativas o blandas. La energía no se puede producir o destruir, pero una forma se puede transformar en otra, por ejemplo energía cinética en energía eléctrica en una central hidroeléctrica.

**Energía acústica.** Energía ondulatoria que no puede transmitirse en el vacío, puesto que requiere de un medio como el aire o el agua, y que es inherente a los fenómenos de sonido, generados por cualquier fuente. La velocidad del sonido varía de acuerdo al medio en que se encuentre, cuando más sólido es éste, más velozmente se desplaza.

**Energía alternativa.** Energía blanda. Energía renovable. Fuentes de obtención de energía sin destrucción del ambiente y renovables que han sido investigadas y desarrolladas con alguna intensidad en las últimas décadas. Algunas de ellas son la eólica (producida por el viento); solar (obtenida a partir de la radiación del sol); biomasa (a través de la descomposición orgánica); mareomotriz (proveniente del flujo y reflujo de las mareas) y geotérmica (uso del agua que surge bajo presión desde el subsuelo). El actual modelo de desarrollo está soportado por el uso de energía convencional (electricidad y combustible fósil no renovable).

**Energía atómica.** Se aplica a la energía obtenida de núcleos atómicos. En condiciones propicias, ciertos núcleos como los del isótopo de Uranio llamado Uranio-235 (U-235), se dividen en dos partes casi iguales cuando son bombardeados con neutrones. Esta división, que no debe confundirse con la adquisición o pérdida de uno o más protones, se llama "fisión". Cuando se fisiona, el núcleo de uranio despiden uno o más neutrones aunque sólo falta un neutrón para provocar la fisión. Una vez que ha comenzado la fisión en el Uranio-235, la fisión continúa a creciente velocidad. Cada vez que ocurre fisión se produce energía en forma de calor o radiación. Esta es la energía que se llama "energía atómica". Puede ser controlada como fuente estable de energía o puede dejarse incontrolada en una masa de tamaño adecuada y entonces

- produce una explosión. Cuando se le controla el dispositivo al efecto recibe el nombre de "Pila Atómica" o, preferiblemente, "Reactor Nuclear".
- Energía cinética.** Energía mecánica asociada con el movimiento del cuerpo, cuya unidad es el Ergio.
- Energía de activación.** Energía mínima que deben poseer los elementos químicos (átomos, moléculas, iones o radicales) para producir una reacción.
- Energía de biomasa.** La obtenida a partir de la biomasa, sin importar su uso posterior. Las plantas transforman la luz en energía química mediante la fotosíntesis; y de esta manera almacenan diez veces más energía que los humanos por todos los demás medios juntos; esta energía química se recupera quemándola y transformando el calor generado en energía eléctrica. Ese es el proceso que realizan las centrales de energía de biomasa, como por ejemplo las turbinas de gas para generar electricidad a partir de biomasa; en las cuales se gasifica la biomasa, se limpia de impurezas, el combustible resultante se quema y los productos de combustión son conducidos hasta una turbina donde se genera electricidad. La utilización de biomasa como combustible ofrece buenas perspectivas en las áreas donde hay industrias azucareras y destilerías. En los países productores de caña de azúcar, por ejemplo, este sistema podría proporcionar la mitad de la energía que se produce actualmente mediante otros métodos. La bio-masa puede utilizarse en la producción de combustibles sintéticos para otros fines. Tanto el metanol como el etanol se presentan como combustibles alternativos a la gasolina. En Brasil, esta práctica está muy extendida. Se produce etanol partiendo de la caña de azúcar, en cantidades industriales y a precios muy competitivos.
- Energía de enlace.** Energía total necesaria para separar completamente los neutrones y protones que constituyen el núcleo de un átomo.
- Energía de ionización.** Cantidad de energía que se necesita para separar el electrón menos fuertemente unido de un átomo neutro gaseoso en su estado fundamental.
- Energía dura.** Energía convencional. Término empleado para designar la energía generada, o producida, por medio de la tecnología convencional, en la cual se afecta de forma importante el medio ambiente, es el caso de la energía producida por las plantas termoeléctricas, en las cuales se queman grandes cantidades de combustibles fósiles, o la hidráulica, en la cual se hace necesario crear embalses que afectan grandes extensiones de tierra e innumerables ecosistemas, etc.
- Energía eléctrica.** Energía que se genera a partir de las cargas transportadas contra las fuerzas eléctricas de un campo, que producen trabajo volviendo a un punto de potencial más bajo.
- Energía eléctrica unitaria.** EEU, es la energía necesaria para el funcionamiento de equipos en las diferentes actividades industriales, y es medida con respecto a una tonelada de producto. Es medida en Kilovatios – hora por tonelada (Kwh./t).
- Energía electromagnética.** Energía ondulatoria capaz de transmitirse en el vacío. Conocida como energía radiante.
- Energía electromagnética.** Energía ondulatoria capaz de transmitirse en el vacío. Es reflejada o emitida desde objetos en forma de ondas eléctricas y magnéticas que pueden viajar a través del espacio.
- Energía eólica.** Energía producida por el viento. Ha sido siempre usada por el hombre en forma secundaria, para la navegación y en utilizaciones locales, como los molinos de viento. Es una fuente inagotable y no contaminante, pero es irregular, y el sistema de almacenaje en baterías, que ya han sido desarrolladas, necesita aún una mayor perfección. En el campo, es utilizada como energía generadora de electricidad para las diversas máquinas e iluminación, y para sacar agua de pozos con molinos.
- Energía extrametabólica.** Llamada energía subsidiaria, es la que no circula por la vía metabólica, y sin embargo actúa decisivamente en la formación de moléculas orgánicas de las plantas terrestres. Los elementos constitutivos son las sales minerales del suelo; nutrientes que llegan hasta las hojas siguiendo una columna interrumpida de agua que se va evaporando en la superficie de los órganos foliares. La energía solar productora de este proceso de evapotranspiración, no sigue la vía trófica, mueve los procesos de transporte, pero no se incorpora a los organismos.
- Energía fisicoquímica.** Aquella debida a la estructura elemental de los cuerpos.
- Energía fósil.** Energía que procede de la combustión de materiales fosilizados, como el carbón, el gas natural, la turba y el petróleo. A causa del fracaso de la energía nuclear, la utilización de materiales fósiles para generar energía no se verá reducida en los próximos decenios, como hace unos años se auguraba, sino todo lo contrario. La energía fósil se encuentra sólo en cantidades limitadas y no se puede renovar.
- Energía geotérmica.** Energía generada a partir del calor del interior de la tierra. Es un recurso fácilmente utilizable en países con actividad volcánica, como Islandia, donde desde hace tiempo muchas casas obtienen calefacción y agua

caliente. La utilización mundial de este recurso se triplicó a lo largo de los años ochenta y sus perspectivas son excepcionales. Se le conoce como energía de rocas calientes. Para extraer esta energía se introducen en el subsuelo caliente tuberías con agua, la cual es calentada y transformada en vapor, el cual es empleado para generar electricidad, o empleado directamente para calefacción.

**Energía hidroeléctrica.** Energía hidráulica. Energía que se genera aprovechando el ciclo natural del agua. Se trata de sacar provecho de la fuerza de las diferencias de altura de las corrientes de agua en su camino de vuelta al mar. Esta energía representa una quinta parte de la producción energética de los países desarrollados, y casi un tercio de la producida en los países en desarrollo. No obstante, la construcción de centrales hidroeléctricas lleva consigo muchos perjuicios para la zona afectada, como la pérdida de grandes superficies de tierra, alteración de los cauces naturales de los ríos, gran alteración de los ecosistemas, retención de sedimentos que en condiciones normales fertilizarían las tierras de río abajo, etc. En los últimos años se tiende a la construcción de pequeñas presas que no alteran tanto el entorno y suministran electricidad a zonas más concretas y reducidas.

**Energía interna.** Energía que depende de los movimientos moleculares y de la estructura de estas mismas moléculas.

**Energía mareomotriz.** Energía eléctrica generada a partir de la fuerza de las olas del mar y de los cambios de las mareas. En el mundo existen varias decenas de lugares muy idóneos para que este método alcance una producción excepcional. Uno de ellos es el estuario del río Severn, en Gran Bretaña, donde una central de este tipo podría producir ella sola el 5% de toda la demanda de electricidad del Reino Unido.

**Energía no renovable.** Engloba la energía o formas de energía que son limitadas y se agotan con el paso del tiempo.

**Energía nuclear.** La contenida en el núcleo de los átomos. Se libera por medio de la fisión nuclear en el reactor o pila atómica, y es transformada sucesivamente en energía térmica, mecánica y eléctrica en las centrales atómicas o nucleares.

**Energía núcleo - eléctrica.** Proviene de los procesos de transformación de energía nuclear a eléctrica térmica y posteriormente a mecánica, con la cual se genera la electricidad.

**Energía potencial.** Energía para rendir trabajo que tiene un cuerpo debido a su posición, por ejemplo, un cuerpo situado sobre la superficie de la tierra, un muelle (resorte) en espiral comprimido, la cuerda de un reloj, agua en una represa en lo alto de una colina.

**Energía potencial gravitacional.** Energía que poseen los cuerpos que están en reposo y depende de su posición en el espacio.

**Energía primaria.** Estado natural o puro de la energía que no puede utilizarse sin transformación, salvo en una fuente de gas no asociado, bagazo de caña y leña. Se denomina energía primaria a los recursos naturales disponibles en forma directa o indirecta para su uso energético, es decir, aquella que no ha sido sometida a ningún proceso de conversión o transformación. Se considera dentro de ella la proveniente de petróleo, gas natural, carbón, agua, leña, biogás, sol, aire.

**Energía química.** La que está contenida (almacenada) en una valencia entre dos átomos; puede transformarse en calor y entrar al ambiente como resultado de reacciones químicas como la combustión.

**Energía renovable.** Energías que se producen naturalmente en la tierra, por acción de fenómenos naturales como el sol (energía solar y fotovoltaica), los ríos (hidroeléctrica), el viento (eólica), la biomasa, las olas del mar, las mareas o el calor interior de la tierra (geotérmica). Por su naturaleza, estos tipos de energía son inagotables.

**Energía secundaria.** Energía que previa a su consumo ha pasado por un proceso de transformación industrial. Productos energéticos resultantes del procesamiento de energía primaria, aptos para su utilización final, por ejemplo, petróleo combustibles, gasolina, kerosén, nafta, electricidad, gas, gas natural, metanol, biogás.

**Energía solar.** Energía procedente del sol, del cual cada año llega a la superficie terrestre el equivalente a 60 billones de toneladas de petróleo. Si sólo un 1% de esta energía pudiera ser explotada a un 5% de su capacidad, la población de la tierra podría realizar un consumo energético similar a la media actual de Estados Unidos. Este tipo de energía es una alternativa muy prometedora en las zonas del planeta que gozan de muchas horas de insolación y puede utilizarse para suplir necesidades eléctricas, de calefacción y agua caliente de una vivienda individual, por medio de paneles, como para las superiores necesidades de la industria, mediante concentradores solares formados por espejos parabólicos. Además de esta conversión térmica de la energía solar, existe la conversión fotovoltaica, mediante la cual es posible convertir directamente la radiación solar en electricidad sin necesidad de transformarla previamente en calor. Para eso se utilizan unas superficies cristalinas semiconductoras llamadas células fotovoltaicas. Puede decirse que todas las energías, excepto la nuclear, provienen del sol. El hombre es un

motor solar, pero igualmente lo son la locomotora, la estufa, el automóvil y las centrales térmicas que, como los molinos de viento, necesitan energía solar. El embalse de la central hidroeléctrica recoge el agua de la lluvia, que se evapora de mares y lagos debido al calor solar. Las radiaciones que provienen del sol, son en primera instancia, la energía que fluye en el seno de los ecosistemas a través de sus cadenas tróficas. No obstante, cuando se habla de energía solar, y se piensa como alternativa de otras fuentes de energía, se proyecta la aplicación directa de la luz del sol como fuente de calentamiento o de transformación eléctrica. Para ello se utilizan espejos o paneles solares y células fotovoltaicas. Pese a los aún escasos y por lo tanto costosos rendimientos, se piensa en ella como la energía del futuro debido a sus inexistentes niveles de contaminación.

**Energía térmica.** Energía generada por calentamiento de un material. La asociada con el movimiento desordenado de las moléculas, producto de la combustión de un combustible que puede ser líquido, sólido o gaseoso.

**Energía térmica unitaria.** ETU, Es la energía transferida en forma de calor, que debe ser suministrada a las materias primas para su posterior transformación y conversión en productos. Es medida en Mega Julios por tonelada (MJ/t).

**Energía, impacto ambiental causado por la producción energética.** Las diferentes formas de producción energética determinan impactos ambientales, determinados por las características mismas de cada explotación; podemos describir los más importantes, (a) energía de biomasa y solar, se requiere coleccionar en áreas extensivas y eventualmente produce erosión; (b) energía hidroeléctrica, inconformidad en la población por el impacto económico y social, cambios en el microclima, reducción de áreas fértiles, alteración de la fauna y la flora, erosión de las orillas de los lagos y producción de gas metano con la descomposición de la biomasa sumergida; (c) energía termoeléctrica, producción de carbono gaseoso y elementos de la lluvia ácida; (d) energía de leña, polución ambiental y visual, contaminación del agua, destrucción del suelo y la foresta; (e) energía derivada del petróleo y gas, polución atmosférica, posibles descargas, y (f) energía nuclear, con graves perjuicios por radiaciones y posibilidades de accidentes. En la década de los años 80, del siglo XX, la casi totalidad de la energía consumida en el mundo provenía de la quema de combustibles fósiles, lo cual produce una aceleración del calentamiento global del planeta.

**Energías renovables.** Ver Energía alternativa.

**Enfermedad.** Alteración o desviación del estado

fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es mas o menos previsible.

**Enfermedad carencial.** La producida por falta de alguna sustancia en los alimentos, en general una vitamina o un aminoácido esencial, que producen una anomalía perjudicial al funcionamiento fisiológico.

**Enfermedad de los rayos.** Conjunto de trastornos generales (astenia) digestivos y nerviosos, posteriores a la exposición del organismo a radiaciones ionizantes, cuya intensidad de los trastornos es función de la dosis a la que fue expuesto el organismo.

**Enfermedad de Minamata.** Intoxicación crónica por metilmercurio caracterizada por alteraciones neurológicas graves e irreversibles. El primer incidente grave conocido de intoxicación masiva por mercurio ocurrió en la bahía de Minamata, en Japón. En este suceso, los residuos vertidos a un río procedentes de una industria química, fueron a parar a la bahía donde se incorporaron a las cadenas tróficas a través de los moluscos y los peces. Al ingerir de modo continuado estos animales, los habitantes de la bahía sufrieron envenenamientos que, en 1975, habían llevado a la muerte a 115 personas y habían ocasionado parálisis, daños en la vista y el oído, y otros trastornos neurológicos a cientos de afectados. También se registraron daños graves en fetos. Ver Minamata.

**Enfermedad de Yusho.** Enfermedad relacionada el consumo de alimentos contaminados con furanos clorinados, que han sido vertidos a las aguas por parte de algunas industrias.

**Enfermedad ocupacional.** Afección médica que se presenta como resultado de la exposición a agentes físicos, químicos o biológicos propios del ambiente de trabajo.

**Enfermedad profesional.** Enfermedad resultante del ejercicio habitual y normal de una profesión, cuya indemnización está ligada a un respeto de las tres condiciones siguientes, (a) afección que figure en la lista oficial de las enfermedades profesionales (revisada regularmente); (b) ejercicio de una profesión que expone a este riesgo (definida igualmente en esta lista) y durante un tiempo suficiente; y (c) enfermedad que es diagnosticada en los plazos fijados por la ley.

**Enfermedad tropical.** Aquella propia del trópico, tales como malaria, dengue, fiebre amarilla, entre otras.

**Enfermo.** Individuo afectado por una tara congénita, o adquirida, que le impide llevar una vida social y profesional normal, temporal o definitivamente.

**Enfoque ambiental.** Comprensión de los puntos esenciales de un problema en el cual inter-



- calan y se relacionan las distintas disciplinas convergentes en el sistema medio ambiental.
- Enfoque holístico.** Enfoque global, que considera el todo.
- Engendrar.** Procrear, propagar la propia especie. Causar, ocasionar, formar.
- ENOS.** Ver Oscilación del sur, El Niño.
- Enriquecimiento.** La adición de nitrógenos, fósforos y componentes de carbón u otros nutrientes en un lago u otra corriente de agua, frecuentemente de aguas negras o de las descargas agrícolas, que incrementa considerablemente el potencial de crecimiento de las algas y otras plantas acuáticas; proceso que puede llevar a la eutroficación.
- Enriquecimiento de uranio.** Técnicas que aumentan la proporción de uranio-235 fisible en el metal natural. La proporción natural de uranio 235- fisible respecto al uranio-238 no fisible en el metal natural es de 0,7. 99,3. El uranio altamente enriquecido contiene un 90% o más de U-235, y es necesario para la fabricación de bombas de uranio y como combustible para los reactores de agua que se emplean en los submarinos nucleares.
- Enriquecimiento vegetal.** Técnica de manejo de rodales subserales consistente en la plantación de poblaciones que se quieren fomentar dentro de la sucesión.
- Ensayo.** Proceso para determinar el contenido metálico de una mena. Este proceso era bien conocido de los antiguos, es más, muchos de los métodos empleados hoy en día se empleaban ya en la antigüedad.
- Entalpía.** Concepto que caracteriza un sistema termodinámico, llamada calor total o contenido térmico del sistema. Para un fluido, la entalpía se define como la suma de la energía interna y del producto de la presión por el volumen. Para un gas perfecto depende sólo de la temperatura. En una máquina térmica la cantidad de trabajo suministrada es casi igual a la variación de entalpía sufrida por el fluido de trabajo.
- Enterobacterias.** Enterobacteriáceas. Nombre común de una familia de bacterias gramnegativas, que reciben este nombre porque suelen encontrarse en el intestino de los mamíferos. Las especies que poseen flagelos son móviles; el resto, inmóviles. La capacidad para fermentar la lactosa y el tiempo empleado en hacerlo sirven para diferenciar los géneros. Los que no realizan la fermentación son patógenos, los que sí, saprofitos. Hay enterobacterias que provocan intoxicaciones alimentarias, como la salmonelosis, cuyos síntomas son fiebre, diarrea y dolores abdominales, siendo una intoxicación muy rápida. Las epidemias de peste, importantes en la antigüedad, son producidas por una enterobacteria.
- Entomófago.** Organismo que se alimenta de insectos.
- Entomófila.** Plantas que necesitan de la visita de insectos para poder realizar algunas funciones fisiológicas como la polinización y la fecundación. Estas plantas son aromáticas o pestilentes, y ofrecen ciertos dispositivos mecánicos para facilitar la llegada de los insectos, que al paso que sorben el néctar, contribuyen a la polinización.
- Entomofilia.** Modo de polinización en el cual los insectos llevan los granos de polen.
- Entomófilo.** Entomógamo. Dicho de una planta, que presenta una polinización efectuada por insectos que transportan el polen.
- Entomología.** Ciencia de los insectos en todos sus aspectos como, por ejemplo, evolución, distribución y clasificación. El número de especies de insectos es enorme, conociéndose cerca de medio millón pero se calcula que hay, por lo menos, tres millones en existencia.
- Entorno.** Conjunto de factores bióticos y abióticos que rodea a los seres vivos. Algunos autores utilizan el término contorno. A ese conjunto le corresponden todas las cosas que requiere el ser viviente para existir. Ver Contorno.
- Entozoario.** Parásito animal que vive en el interior de los órganos de sus huéspedes.
- Entropía.** Concepto introducido en la Segunda Ley de la Termodinámica que consiste en la incapacidad de producir trabajo, debido a que cuando cualquier sistema alcanza su entropía máxima ya no puede realizar trabajo alguno, considerando que toda su energía está expresada en forma de energía cinética. En ecología es una estrategia trófica mediante la cual el organismo saca el máximo de provecho de un alimento. Este concepto se utiliza en la física avanzada del calor. Se emplea originalmente como término para expresar cierta operación matemática que se realizaba para calcular los cambios de calor en un sistema reversible; hoy en día sin embargo, se le puede dar un relativo contenido físico. Puede decirse que representa la cantidad de desorden o disipación. Así, cuando se dice que la entropía del universo está aumentado quiere simplemente decirse que en cada operación hay una disipación de energía pues no existe sistema que sea 100% efectivo; por lo tanto, hay un desperdicio constante de energía.
- Entropía social.** Doctrina derivada de la física, en particular de las leyes de termodinámica, según la cual las sociedades avanzan inevitablemente hacia su ocaso y degeneración, de la misma manera que se disipa la energía cósmica.
- Envenenamiento.** Alteración drástica de las funciones fisiológicas producida por cualquier veneno. Puede causar la muerte.

**Environment.** Término inglés equivalente al francés *milieu*, al alemán *umwelt* y al español medio ambiente.

**Environmental Protection Agency.** Ver EPA.

**Enzootia.** Enfermedad periódica de una o más especies de animales domésticos dentro de una determinada área.

**Eólico.** Referente al viento. En edafología son los procesos erosivos cuyo principal agente es el viento, el cual realmente es incapaz por sí sólo de erosionar, su actividad la realizan las partículas que lleva en suspensión. La acción eólica es muy escasa en las zonas de cobertura vegetal algo densa, sin embargo, predomina en las zonas desérticas, semidesérticas y litorales. La erosión se hace por deflación y corrosión. La primera es el barrido y transporte de las partículas finas procedentes de la disgregación de suelos y rocas. La corrosión es el conjunto de fenómenos producidos por el choque sobre las rocas de las partículas transportadas por el viento. La erosión eólica está avanzando en el ámbito mundial por la tala indiscriminada de los bosques nativos, produciendo a su paso la desertificación.

**EPA.** Abreviatura en inglés de la "Agencia de Protección Ambiental" de los Estados Unidos, "Environmental Protection Agency", creada en 1970, y la cual está encargada de la imposición de todas las normas federales acerca de los contaminantes ambientales y de investigación ecológica. Conocida como USEPA.

**Epicentro.** Punto en la superficie de la tierra bajo el cual tiene origen un sismo, terremoto o fenómeno sísmico.

**Epidemia.** Propagación brusca y rápida de una enfermedad infecciosa en el seno de una colectividad, antes indemne, o en una zona de endemia. Enfermedad que ataca de modo accidental y al mismo tiempo a gran número de organismos en una región o zona dada.

**Epidemiología.** El estudio del acontecimiento y causas de los efectos de salud en poblaciones humanas. Un estudio epidemiológico compara a menudo dos grupos de personas que son semejantes excepto por un factor, tal como la exposición a un químico o la presencia de un efecto sobre la salud. Los investigadores intentan determinar si cualquier factor se asocia con el efecto sobre la salud.

**Epidermis.** Tejido adulto de origen primario que recubre la superficie de la planta. Es la capa más externa de células en hojas, tallos y raíces. Muchas veces presenta células especializadas para defensa, intercambio de gases o secreción.

**Epifauna.** Organismos que se encuentran encima del sedimento.

**Epifenómeno.** Fenómeno accesorio que acom-

paña al fenómeno principal y que no tiene influencia sobre él.

**Epífita.** Epifítica. Planta que vive sobre otra sin ser parasitaria, utilizándola simplemente como soporte; es el caso de diversos líquenes, musgos y orquídeas que viven sobre árboles, aprovechando pequeños huecos o rellenos donde se acumulan detritos.

**Epifitismo.** Mutua tolerancia y convivencia de organismos de diferente especie.

**Epífitos.** Grupo de vegetales que crecen bajo otras plantas vivas o muertas, pero que no se alimentan de ellas; es decir, no son parásitas. En cierto sentido simplista, estas plantas "viven del aire" y entre ellas se cuentan muchos tipos de orquídeas y musgos negros. Vegetales que viven sobre otros sin sacar su nutrimento, sino utilizándolos simplemente como soporte. Las bromeliáceas, interesantes epifitas, son plantas típicas de las zonas tropicales húmedas del mundo. Cumplen un importante papel ecológico en la reproducción de ciertas especies de insectos y otros microorganismos que tienen por hábitat el agua que se acumula dentro del conjunto de hojas de estas "piñuelas". Su nombre, bromelia, corresponde a "alimento" puesto que suplen de éste a los seres vivos que con ellas conviven.

**Epifloédico.** Que vive sobre la corteza de otras plantas, a veces sobre hojas.

**Epihidrógama.** Tipo de polinización que se lleva a cabo sobre la superficie del agua.

**Epilimnio.** Epilimneo. Capa superficial del cuerpo de agua limitada por dos factores, (a) la intensidad de penetración de la luz y, (b) una línea imaginaria donde la temperatura declina bruscamente, llamada termoclina, en la cual la temperatura es más elevada en verano y más rica en organismos; se sitúa por encima del estrato de mayor discontinuidad térmica. También se escribe epilimneo.

**Epineuston.** Organismos posados sobre la película superficial de los cuerpos de agua, en su inmensa mayoría semi-acuáticos. Ver Neuston.

**Epiparásito.** Ectoparásito.

**Epipedón.** Horizonte orgánico.

**Episodio.** Denominado evento, es la ocurrencia o acaecimiento de un estado tal de concentración de contaminantes en el aire que, dados sus valores y tiempo de duración o exposición, impone la declaratoria por parte de la autoridad ambiental competente, de alguno de los niveles de alerta de contaminación, diferente del normal.

**Epizoario.** Ectoparásito.

**Epizoo.** Organismo vegetal que vive sobre un animal, mediante una relación de comensal.

**Epizootia.** Enfermedad contagiosa que ataca a gran número de animales, en una gran extensión de terreno y propagándose con rapidez.

**Equidad.** Condición de justicia de acuerdo a criterios morales.

**Equidad de género.** Condición de justicia entre hombres y mujeres, de acuerdo a criterios morales.

**Equidad ecológica.** Justicia ambiental.

**Equidad social.** Condición de justicia entre la sociedad, de acuerdo a criterios morales.

**Equidistribución.** En urbanismo, compensación de los beneficios y de las cargas incluidos en una misma unidad de planeamiento.

**Equilibrio.** Estado de un sistema cuya configuración o propiedades macroscópicas no cambian a lo largo del tiempo; aunque su configuración microscópica no es necesariamente estática. Un cuerpo está en equilibrio cuando están equiparadas las fuerzas que actúan sobre él. Concepto estático según el cual un sistema se presenta en equilibrio perfecto con su entorno. Estado de compensación entre fuerzas opuestas. Si las fuerzas que actúan sobre el cuerpo hacen que éste permanezca en su nueva posición al ser desplazado, como en una esfera situada sobre una superficie plana, el cuerpo se encuentra en equilibrio indiferente. Si las fuerzas hacen que el cuerpo continúe moviéndose hasta una posición distinta cuando se desplaza, como ocurre con una varita en equilibrio sobre su extremo, el cuerpo está en equilibrio inestable.

**Equilibrio ambiental.** Equilibrio ecológico. Relación armónica de interdependencia e interacción entre un individuo, especie, o grupo social, y su entorno natural, en el uso de recursos y la regulación en el tamaño de la población de referencia. Bajo condiciones naturales, el equilibrio ambiental es un estado dinámico autorregulable; lo cual significa que los diferentes mecanismos de interacción entre los organismos vivientes y su entorno están regidos por leyes naturales inviolables. Sin embargo, el hombre ha desarrollado un cuerpo de conocimientos y aplicaciones tecnológicas para utilizar el ambiente, y en ocasiones desconoce esas leyes y el equilibrio se torna muy frágil. Las leyes de la naturaleza no pueden ser transgredidas impunemente, y al hacerlo, el hombre mismo se ha puesto en el punto de ser una especie amenazada de extinción.

**Equilibrio de la naturaleza.** Concepto que es parte muy importante de la visión del mundo "holístico" u "organísmica" propiciada por ecologistas académicos, de comienzos del siglo XX. Introducen además el concepto "unidad de la naturaleza", "mutualismo", "estabilidad" y "clímax ecológico". Estas ideas no encontraron eco en una sociedad dedicada al desarrollo y al "progreso".

**Equilibrio dinámico.** En ecología es un estado de las poblaciones animales y vegetales en el cual las interacciones con los factores físicos y

químicos del medio y la utilización de los recursos hacen que se produzcan sólo mínimas variaciones en el ecosistema.

**Equilibrio ecológico.** El que existe cuando los componentes bióticos de un ecosistema mantienen su número relativo en un nivel más o menos constante y, por lo tanto, el ecosistema se encuentra estable. El hombre altera este equilibrio introduciendo o eliminando especies de plantas o animales, implantando al ambiente sustancias ajenas a él, aumentando la concentración basal de las sustancias naturales, destruyendo los hábitats originales, o aumentando la población humana. Se puede definir como la relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos. Este equilibrio se define, también, respecto a la productividad industrial, en la cual los productos son fabricados teniendo en cuenta las normas de calidad y no generan, antes, durante o después, residuos peligrosos que pongan en peligro el ambiente, no utilicen recursos naturales no renovables y sean fácilmente biodegradables. Ver Equilibrio ambiental.

**Equilibrio estable.** Estado o posición de la cual un cuerpo no puede moverse, a menos que se le aplique directamente una fuerza; estado de equilibrio entre dos fuerzas opuestas. Ambientalmente este concepto se aplica a un ecosistema no susceptible de alguna interferencia.

**Equilibrio natural.** La aparente estabilidad de las relaciones entre especies de poblaciones que constituyen una comunidad biótica. El equilibrio no se considera alterado por las fluctuaciones, en el número de individuos, que sufren las poblaciones de estación a estación y de año en año.

**Equilibrio termodinámico.** En el cual las variables termodinámicas (presión, temperatura, etc.) permanecen constantes.

**Equipamiento urbano.** Conjunto de todos los servicios necesarios en industrias, urbanizaciones, ejércitos, etc.

**Ergocalciferol.** Vitamina D.

**Ergometría.** Medida del esfuerzo de determinados músculos o del organismo en su conjunto.

**Ergonomía.** Estudio de datos biológicos y tecnológicos aplicados a problemas de mutua adaptación entre el hombre y la máquina.

**Erosión.** Destrucción, deterioro y eliminación del suelo por la acción de los elementos, como la abrasiva ejercida por el agua de escorrentía superficial, es decir, ríos y torrentes. Los factores que acentúan la erosión del suelo son el clima, la precipitación y la velocidad del viento, la topografía, la naturaleza, el grado y la longitud del declive, las características físicas y químicas

del suelo, la cubierta de la tierra, su naturaleza y grado de cobertura, los fenómenos naturales como terremotos y factores humanos como tala indiscriminada, quema subsecuente, y pastoreo en exceso. La erosión producida por las olas del mar desempeña un papel importante en las costas marítimas, tanto como la erosión por acción de ríos, lluvias, escarchas, etc. Debido a las propiedades físico-químicas del agua, del viento y de agentes biológicos. La erosión tiene lugar en lapsos muy cortos, favorecida por el desequilibrio que se produce cuando se elimina la cubierta vegetal, o por la aplicación de técnicas inadecuadas en el manejo de los recursos naturales renovables (suelo, agua, flora y fauna). La erosión, por lo tanto, es el fenómeno que da paso a la desertificación. En la tecnología de los materiales corresponde a un tipo de corrosión por acción de un entorno en movimiento; ésta resulta de la combinación de acciones de corrosión y de desgaste mecánico.

**Erosión acelerada.** Proceso acentuado de erosión del suelo activada por las acciones humanas o raros acontecimientos naturales, y en el que el suelo siempre es transportado a un ritmo más rápido de aquel al que puede ser formado.

**Erosión actual.** Proceso de erosión que, en calidad y cantidad está actuando en una determinada área en el momento presente, sin perjuicio de que dicha erosión no pueda seguir manifestándose al mismo ritmo y de la misma forma en el futuro.

**Erosión biológica.** Erosión del suelo ocasionada por el agua, o el viento, resultado de la exposición del suelo a la actividad de los animales, o a la destrucción de la vegetación por otros animales o enfermedades.

**Erosión del suelo.** Proceso mecánico o químico que produce el desprendimiento de materiales sustraídos al terreno (suelo), incluyendo el transporte aluvial y la sedimentación.

**Erosión en cárcavas.** Erosión en barrancos. Arrastre de elementos terrosos o sólidos por el agua, formado profundas incisiones en el terreno, cuando existe una gran concentración de escorrentía en alguna zona determinada. Es aquella que al unirse los surcos, aumentan el caudal de escorrentía y la energía erosiva se incrementa hasta convertirse en profundas zanjas con orillas escarpadas.

**Erosión en surcos.** Erosión en regueros. Arrastre de elementos terrosos al correr el agua por sobre el suelo, ocasionado la formación de surcos o regueros, orientados mas o menos perpendicularmente a las curvas de nivel. Llamada también erosión en regueros.

**Erosión en túneles.** Hundimientos y deslizamientos del suelo debidos a la formación de

flujos subterráneos; formación de cavidades por la disolución de elementos solubles, que son constituyentes de la roca.

**Erosión eólica.** Desprendimiento, transporte y disposición del suelo por la acción del viento. Ocurre en regiones muy secas durante períodos suficientemente largos para que las partículas del suelo pierdan su cohesión, como en los llanos orientales y la costa atlántica en Colombia. En general, la existencia de una cobertura vegetal sólida y perenne impide la erosión eólica.

**Erosión fluvial.** Erosión hídrica superficial. Erosión del suelo que es ocasionada por las corrientes de agua.

**Erosión genética.** Degradación de la estructura y propiedades genéticas originales en una especie. Pérdida de la diversidad genética dentro de una población de la misma especie, la reducción de la base genética de una especie o la pérdida de toda una especie a lo largo del tiempo.

**Erosión glaciaria.** Erosión glacial. Los glaciares son ríos de hielo que se deslizan muy lentamente por las laderas de las montañas desgastando las rocas a su paso. La erosión de fondo y de los laterales del glaciar origina valles con un perfil en forma de "U", muy amplios. El movimiento descendente depende de la pendiente del terreno y del espesor del hielo. La marcha de los glaciares erosiona los faldeos y arrastra rocas de diferentes tamaños, desde grandes bloques hasta partículas pequeñas, masas que reciben el nombre de morrenas glaciares. Según el lugar que ocupen dentro del valle son de fondo, de frente, laterales y centrales. Cuando las lenguas glaciares llegan al mar o a un lago, se parten en bloques que flotan y constituyen los témpanos.

**Erosión hídrica.** Erosión debida al agua por su escurrimiento superficial, llegando a desgastar el suelo en niveles de láminas, surcos o cárcavas. Es la manifestación de la acción de las lluvias sobre la superficie terrestre, expresada a través de cárcavas, erosión laminar, denudación y arrastre de material. De las anteriores la más peligrosa es la pérdida de suelo en forma de lámina, debido a que es paulatina y no se manifiesta con fenómenos muy visibles, como la erosión en surcos y los zanjones de las cárcavas.

**Erosión laminar.** Proceso de denudación de la capa más superficial de la tierra. Es aquella en que la remoción de suelo apenas alcanza unos pocos milímetros.

**Erosión ligera.** Pérdida de menos del 25% del horizonte A, u horizonte orgánico del suelo.

**Erosión litoral.** Alteración constante de la línea de costa causada por las olas, corrientes y vientos.

**Erosión marítima.** Remoción de rocas y porciones de costas, por acción de las aguas de mar. Las líneas costeras están en proceso constante de transformación por acción de las olas, que es

- particularmente intensa durante las marejadas causadas por las mareas, y durante las tempestades. En muchos lugares se protege las costas de esta amenaza por medios artificiales.
- Erosión masiva.** Desprendimientos masivos que afectan capas superficiales y profundas del suelo.
- Erosión moderada.** Pérdida entre el 25 y 75% del horizonte A, u horizonte orgánico del suelo.
- Erosión muy severa.** Pérdida completa del horizonte A, u horizonte orgánico del suelo.
- Erosión pluvial.** Manifestación de la acción de las lluvias sobre la superficie terrestre expresada a través de cárcavas, erosión laminar, denudación y arrastre de material.
- Erosión potencial.** Proceso de erosión que, en calidad y cantidad, se supone va a suceder en un futuro en un lugar determinado.
- Erosión remontante.** Tipo de erosión fluvial por la cual un valle tiende a prolongarse aguas arriba.
- Erosión severa.** Pérdida promedio del 75% del horizonte A, u horizonte orgánico del suelo.
- Erosión sucesional.** Proceso por el cual un determinado régimen de perturbaciones elimina gradualmente los rodales correspondientes a etapas avanzadas de la sucesión vegetal local.
- Erosión térmica.** Desgaste o destrucción violenta de la superficie terrestre rocosa y que permite su posterior transporte de las partículas, producido por la variación brusca de la temperatura, especialmente, cuando quedan restos de agua dentro de los intersticios (espacios pequeños que median entre dos cuerpos o entre dos partes de un mismo cuerpo) y que por la baja temperatura se congela, expande y rompe las rocas desde su interior.
- Erosionabilidad.** Disponibilidad de un terreno a la erosión; su estudio se realiza de acuerdo a los medios naturales propios del medio.
- Erradicante.** Funguicida que destruye el patógeno sobre la planta infectada. Herbicida que elimina completamente una o varias malezas en un campo infectado.
- Erupción.** En geología es una explosión más o menos violenta de material lávico, piroclástico y gaseoso, que adopta el nombre de magma, a través de la corteza terrestre, por una boca volcánica. La erupción es provocada por el continuo movimiento de la corteza terrestre cuando ésta se quiebra bajo el empuje de las masas de magma.
- Escala centígrada.** Escala de temperatura Celsius. Escala de temperaturas dividida en cien partes iguales entre el punto de congelamiento del hielo (0° C) y el punto de ebullición del agua (100° C) bajo presión atmosférica normal.
- Escala de Beaufort.** Escala de viento de Beaufort. Escala para registrar la velocidad y fuerza del viento, observando sus efectos. Origina definiciones genéricas como "brisa", "ráfaga", "tormenta" y "huracanada". La escala original estuvo basada en el número de velas que una nave podía llevar sin peligro, pero después fue modificada para satisfacer al hombre en tierra, incluyendo los efectos del viento sobre el humo ascendente, papeles volando, hojas y ramas de árboles y así sucesivamente.
- Escala de Mercalli.** Gradación de intensidad de un fenómeno telúrico. La escala de Mercalli Modificada es la que se emplea en USA y en otros muchos países. Después de un terremoto el Servicio Geológico de EE.UU. manda una encuesta a todos los funcionarios de correos de las zonas afectadas y con las respuestas confecciona el mapa de intensidad del sismo.
- Escala de Richter.** Escala utilizada para evaluar y comparar la intensidad de los sismos. Esta escala mide la energía del terremoto en el epicentro o foco, y sigue una escala de intensidades que aumenta exponencialmente de un valor al siguiente.
- Escala de Ringelmann.** Progresión de índices utilizados para determinar, por comparación, el grado de opacidad ocasionado por los humos de combustión, que son emitidos a la atmósfera a través de un dudo o chimenea.
- Escala de temperatura de Reaumur.** Gradación termométrica en la cual el punto de congelación del agua es 0° R y el punto de ebullición 80° R.
- Escala de temperatura Fahrenheit.** Escalafón de temperatura donde el agua, a nivel del mar, tiene un punto de congelación de +32° F (Fahrenheit) y un punto de ebullición de +212° F. Es un término común en áreas que usan el sistema inglés de medidas.
- Escala de temperatura Kelvin.** Escala de Temperatura Absoluta. Graduación de temperatura con un punto de congelación de +273° K (Kelvin) y un punto de ebullición de +373 grados K. Se usa principalmente con fines científicos. Se le conoce como Escala de Temperatura Absoluta.
- Escala media.** Nivel de fenómenos meteorológicos con un rango en medidas de hasta 100 kilómetros. A los fenómenos menores se les clasifica como de microescala, mientras que a los de mayor envergadura se les considera como de escala sinóptica.
- Escala Saffir-Simpson de daños potenciales.** Parámetro que mide la intensidad del huracán en una escala del 1 al 5. La escala estima el daño potencial basándose en los registros de presión barométrica, velocidad del viento y el aumento repentino del nivel del mar por efecto de una tormenta.

- Escala sinóptica.** Dimensión de los sistemas migratorios de alta y baja presión en la troposfera cubriendo una área horizontal de 1.000 a 2.500 Km. Ver Escala media.
- Escalar.** Magnitudes físicas que quedan determinadas por un solo número que las define totalmente. La masa, el trabajo, presión, temperatura, etc., son magnitudes escalares.
- Escarificación.** Tratamiento preliminar que se aplica al suelo, a las semillas, etc., con el propósito de interrumpir el estado de reposo o latencia y mejorar las condiciones naturales y acelerando los procesos de desarrollo.
- Escasez de agua.** Categoría convencional, que utilizan los hidrólogos, para indicar que un país tiene un suministro anual de agua dulce renovable, inferior de 1.000 m<sup>3</sup> por persona. Esos países probablemente experimenten condiciones crónicas, y extendidas, de escasez de agua que han de obstruir su desarrollo. Ver Tensión hídrica.
- Escatofagia.** Hábito de comer excrementos.
- Escatófago.** Coprófago.
- Escatófilo.** Dicho de un insecto. Cuyas larvas se desarrollan entre excrementos.
- Esciófilo.** Dicho de un vegetal, que vive en lugares umbrosos, que requiere la sombra.
- Esclérofilas.** Plantas xerófilas de hoja permanente, típicas de las regiones de clima árido o de suelos poco permeables. Atenuan la transpiración recubriendo sus hojas con cutina o cera y abarquillando sus bordes. Sus estomas suelen tener medios especiales de defensa.
- Escombrera.** Sitio de vertido controlado de escombros.
- Escombro.** Desecho, cascote, o residuo que queda como residuo de la infraestructura física construida con hierro y concreto, de una casa o edificio derribado o de una explotación minera. Se trata de desechos casi en su totalidad no combustibles, lo que hace necesaria la existencia de lugares destinados para depositarlos.
- Escorrentía.** Deslizamiento de las aguas superficiales en pequeños regueros, antes de lanzarse hacia los cursos de agua de mayor tamaño. El fenómeno de la escorrentía es responsable de la erosión del terreno circundante, conocida con el nombre de deslavadura. Drenaje natural del agua de las precipitaciones atmosféricas, riegos, etc. Proceso por el que el agua escurre sobre el terreno sin infiltrarse en él.
- Escorrentía superficial.** Parte del ciclo hidrológico comprendido entre la caída de las precipitaciones sobre la superficie terrestre y el ulterior desagüe por los cursos de agua.
- Escotofilia.** Ritmo circadiano.
- Escurrimiento.** Parte del agua de lluvia, nieve derretida o agua de riego que fluye por la superficie terrestre y finalmente regresa a los arroyos. Un escurrimiento puede arrastrar contaminantes de aire o de la tierra y llevarlos a las aguas receptoras.
- Escurrimiento superficial.** Movimiento del agua desde una mayor altura a otra menor respecto del nivel de mar y que generalmente está asociado con el fenómeno de la erosión pluvial.
- Esencia.** Líquido volátil de propiedades aromáticas que se encuentra en muchas plantas.
- Esfagno.** Tipo de musgo que posee las hojitas de colores apagados, y el tallo generalmente conformado por rizoides. Muy común en las turberas denominadas bogs.
- Esmog.** Término mal empleado de smog. Ver Nebluno, Smog.
- Espacio abierto.** Zonas sin edificar o predominantemente despobladas.
- Espacio aéreo.** Zona de la atmósfera de jurisdicción de un país para la circulación de aviones.
- Espacio de la biosfera.** Cualquier lugar de la tierra, con su contenido biótico, abiótico y antrópico.
- Espacio edificado.** Terrenos urbanos con construcciones para las actividades humanas.
- Espacio intercelular.** Espacio entre dos o más células en un tejido; puede tener origen esquizógeno, lisígeno, esquizolisígeno o rexígeno.
- Espacio natural.** Área que mantiene condiciones naturales, o relativamente naturales.
- Espacio público privado.** Son inmuebles o espacios naturales de carácter privado que por uso o afectación satisfacen necesidades de uso público.
- Espacio sideral.** Aquel que existe más allá de la atmósfera.
- Espacio urbano.** Territorio que ocupa la ciudad y su periferia suburbana con todos los elementos, físicos, naturales, el subsuelo y el espacio aéreo.
- Espacios naturales protegidos.** Denominación genérica que agrupa aquellas zonas preservadas por la ley, de las acciones modificadoras del hombre, debido a sus valores naturales o culturales.
- Espacios públicos urbanos.** Áreas de interés colectivo, existentes tanto en el espacio construido como en el natural, ubicadas en las zonas urbanas.
- Espacios verdes.** Espacios urbanos de vegetación, como prados, flores, arbolados, jardines. Zonas de esparcimiento recreativas o deportivas que contribuyen a la estructuración de la ciudad, al mejoramiento ambiental, a la diferenciación y separación de los distintos sectores urbanos.
- Espacio-tiempo.** Expresión que se relaciona con la teoría de la relatividad. En sentido general, uno de los conceptos fundamentales de Einstein, las tres dimensiones del espacio no pueden considerarse ya como ajenas a la dimensión tiempo. Por el contrario, en todo evento es necesari-

rio especificar las cuatro dimensiones. En consecuencia, todo evento tiene cuatro dimensiones y existe en una continuidad de espacio-tiempo cuatridimensional.

**Especia.** Sustancia vegetal aromática que sirve de condimento; como el clavo, la nuez moscada, la pimienta, el azafrán, etc.

**Especiación.** Proceso biológico de formación de las especies a partir de las poblaciones de una sola, se lleva cabo cuando se interrumpe el flujo genético dentro de un ecosistema, común debido a algún mecanismo de aislamiento. Divergencia genética de una especie para dar lugar a dos nuevas poblaciones que ya no sean capaces de intercambiar genes entre sí. Ver Endemismo.

**Especialización.** Adaptación a un hábitat o a un modo de vida específico; ecológicamente tiende a restringir la amplitud del nicho y la flexibilidad evolutiva. Cambio en la estructura de una célula o tejido u órgano de la planta o la planta asociado con una restricción de las funciones, potencialidades o adaptabilidad a las condiciones cambiantes. Puede resultar en una mayor eficiencia respecto de ciertas funciones específicas. Algunas especializaciones son irreversibles, otras reversibles.

**Especializado.** Se refiere a organismos que tienen adaptaciones especiales a un hábitat o modo de vida particular; células o tejidos que tienen una función característica que las distingue de las otras células o tejidos, más generales en su función.

**Especie.** Unidad fundamental de la sistemática (taxonomía) de los organismos vivos. Conjunto de individuos con caracteres comunes transmisibles por herencia, interfértiles pero aislados genéticamente por barreras, generalmente sexuales, de las restantes especies, con un género de vida común y una distribución geográfica precisa. Se designa por el nombre genérico (iniciado en mayúscula) y el específico (en minúscula), seguidos de una abreviatura del nombre del clasificador de la especie. Es la categoría básica de la clasificación taxonómica, inmediatamente por debajo del género y por encima de la subespecie. Una especie es un conjunto de individuos, vivos o fósiles, simultáneamente emparentados por las semejanzas existentes tanto entre sus formas adultas sexuadas como en las sucesivas fases, larvales o juveniles, del desarrollo embrionario, así como entre sus respectivos genotipos, y que habiendo vivido o viviendo reunidos y en contacto mutuo, se reproducen solos o, preferentemente, entre ellos, permaneciendo indefinidamente fecundos. Por lo tanto, el principal rasgo que define que dos individuos son de una misma especie es su capacidad de reproducirse y dar una descendencia

fértil. La segunda palabra en latín del nombre científico de un organismo cualquiera corresponde al de la especie. En el *Canis lupus* (lobo), *lupus* corresponde a la especie. Ver Abundancia de una especie, Clasificación de las especies.

**Especie alóctona.** Ver Especie exótica.

**Especie amenazada.** Especies de plantas y animales en peligro de desaparición en un futuro inmediato. Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN), se consideran siete categorías de estado de conservación de las especies, que hoy constituyen un patrón internacional, (Ex) extinguida, (E) en peligro, (V) vulnerable, (R) rara, (I) indeterminada, (K) insuficientemente conocida y (NA) no amenazada. La amenaza de extinción es debida a diferentes causas, como explotación o caza irracional, falta de adaptación y otras; cuya supervivencia es improbable si los factores causales continúan operando. En esta categoría se encuentran las especies cuyos números han sido reducidos a un nivel crítico o cuyos hábitats han sido dramáticamente reducidos. La UICN, con sede en Suiza, tiene el "Libro Rojo" donde a manera de listado están las especies del mundo en peligro de extinción. Por ejemplo, para Colombia, entre otras, el Oso de Anteojos o Frontino.

**Especie autóctona diseminada.** Que existe en un país y cuya distribución es incrementada mediante la introducción de lotes en nuevas áreas, ya sea por importación, o a partir de la redistribución de poblaciones existentes previamente.

**Especie característica.** Que están limitadas muy estrechamente a algunas comunidades, y por lo tanto son susceptibles de uso, para identificar un tipo dado de comunidad.

**Especie cinegética.** Especie animal, del conjunto de los vertebrados, que por reportar algún beneficio al hombre es susceptible de ser cazada.

**Especie clave.** Organismos cuya pérdida en un ecosistema causa cambios mayores, en promedio, que el cambio ocurrido por otras especies, poblaciones o ecosistemas. Son especialmente importantes para mantener los procesos ecológicos o la diversidad de sus ecosistemas.

**Especie cultivada.** Adaptada por el hombre y que es empleada para producir alimento o riqueza. Ver Especie domesticada.

**Especie de ciclo energético corto.** Organismo que por sus características fisiológicas, y tipo de alimentación, aprovecha un elevado porcentaje de la energía almacenada por los productores primarios, como los que comen fitoplancton y los herbívoros.

**Especie de ciclo energético largo.** Organismo que presenta pérdidas considerables de energía,

- como consecuencia de su relación productor-consumidor primario y consumidor secundario, como por ejemplo los peces carnívoros.
- Especie de existencia indeterminada.** Especie I. Categoría dada por la UICN para una especie, animal o vegetal, cuya existencia es indeterminada, se le ha asignado la sigla "I". Ver Especie amenazada.
- Especie de fauna indicadora.** Especie de fauna unida a la presencia de un factor, condición o carácter del medio ambiente.
- Especie de fauna silvestre.** Ver Fauna silvestre.
- Especie de flora perenne.** Aquella especie que dura más de cinco años.
- Especie depredadora.** Especie de fauna que dentro de las cadenas tróficas naturales, se alimenta de otras especies.
- Especie domesticada.** En cuyo proceso de evolución han influido los seres humanos, para satisfacer sus propias necesidades, como por ejemplo el perro, vaca, trigo, maíz y el arroz.
- Especie en extinción.** Debido a la superpoblación, a la caza despiadada, a los incendios, a la acción de los insecticidas, cada año desaparecen del ámbito mundial regional y local varias especies de animales. Ver Especies en peligro.
- Especie en peligro.** Especie E. Categoría dada por la UICN para una especie, animal o vegetal que se encuentra en peligro, se le ha asignado la sigla "E". Un taxón está en peligro cuando no está en peligro crítico, pero está enfrentando un muy alto riesgo de extinción en su estado silvestre, en el futuro cercano. Ver Especie amenazada.
- Especie en peligro crítico.** Especie CR. Especie amenazada que enfrenta una muy alta probabilidad de extinción en el estado silvestre en el futuro inmediato, en virtud de una reducción drástica de sus poblaciones naturales y un severo deterioro de su área de distribución. Un taxón está en peligro crítico cuando enfrenta un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en el futuro inmediato.
- Especie en peligro de extinción.** Especie de cualquier reino, de la cual se ha determinado que su población se encuentra reducida a un estado crítico, y la cual puede desaparecer del ecosistema tierra si no se hace un manejo activo en pro de recuperar sus niveles de población a un tal que le permita la continuidad.
- Especie endémica.** Especie nativa cuya distribución se restringe a un lugar o región, de área inferior a 50.000 km<sup>2</sup>, y que sólo existe en una zona geográfica determinada.
- Especie estenohalina.** Organismo que solo tienen un estrecho margen de tolerancia a la salinidad.
- Especie estenoica.** Que vive en un área geográfica reducida o limitada.
- Especie estenotópica.** Especies animales que están estrictamente relacionadas con un biotopo determinado. Igualmente son las especies que tienen estrecha valencia ecológica.
- Especie eurihalina.** Organismo que puede adaptarse a cambios de salinidad.
- Especie eurotópica.** Ver Especie ubicuista.
- Especie exótica.** Organismo que no es nativo de una región determinada y que, artificialmente, se introduce en ella; también llamada especie alóctona.
- Especie extinguida.** Especie Ex. Especie extinta. Categoría dada por la UICN para una especie, animal o vegetal que se encuentra extinguida, se le ha asignado la sigla "Ex". Que ya no subsiste sobre la tierra, o que al menos el último registro que se tiene de su presencia supera los 50 años. Ver Especie amenazada.
- Especie foránea.** Externa, no endémica de la región, o zona, a la que se hace referencia.
- Especie fuera de peligro.** Categoría de la UICN, la cual esta incluida en una de las otras cuatro. Ahora se consideran relativamente seguras debido a que se han adoptado medidas eficaces de conservación o que se ha eliminado la amenaza anterior que ponía en peligro su supervivencia.
- Especie híbrida.** Individuos descendientes del cruce de dos especies. .
- Especie indicadora.** Especie estrechamente unida a la presencia de un factor, condición, o carácter del medio ambiente, por lo que se emplea como elemento de comparación ante diversos fenómenos exógenos. Es decir que sirven como aviso o advertencia inicial de la degradación de una comunidad o de un ecosistema. Por ejemplo los helechos son especies indicadoras de la acidez de los suelos. Ver Indicador biológico.
- Especie indígena.** Ver Especie nativa.
- Especie insuficientemente conocida.** Especie K. Categoría dada por la UICN para una especie, animal o vegetal cuya existencia es insuficientemente conocida, se le ha asignado la sigla "K". Las especies de las que se sospecha pertenecen a cualquiera de las otras, pero sobre las cuales se carece de información. Ver Especie amenazada.
- Especie intolerante.** Referidos respecto de la sombra, son aquellas especies que requieren mayor cantidad de luz solar.
- Especie introducida.** La que ha sido llevada a áreas o regiones diferentes a su lugar de origen, donde no se encuentran en condiciones naturales. El hombre ha sido responsable deliberado o accidental de la alteración de las áreas de distribución de un enorme número de especies ani-



- males y vegetales. Esto no sólo incluye los animales domésticos y las plantas cultivadas, sino además parásitos como ratas, ratones y numerosos insectos y hongos, además de un gran número de enfermedades. Las especies naturalizadas pueden ejercer una influencia devastadora sobre los ecosistemas naturales por medio de sus actividades de depredación y competencia, sobre todo en islas en las que hay especies naturales que han evolucionado aisladas. Así, la introducción de zorros, conejos, sapos, gatos monteses y hasta búfalos han devastado muchos ecosistemas de Australia. Plantas, como el arbusto sudamericano del género *Lantana*, han invadido el bosque natural en muchas islas tropicales y subtropicales, y han provocado alteraciones graves en estos ecosistemas; el jacinto acuático africano, género *Eichhornia*, igualmente ha perturbado de forma similar los ecosistemas de agua dulce de muchos lugares cálidos del mundo. Ver Especie exótica.
- Especie invasora.** Organismos que son introducidos en un hábitat que no le es propio, donde pueden estar posibilitados de competir con las especies autóctonas por algún recurso esencial, se hibridan con otras especies, o bien se convierten en agentes transmisores de enfermedades, alterando las características de un ecosistema, y pueden llegar a provocar cambios sustanciales en su equilibrio.
- Especie medicinal.** Planta silvestre o cultivada, o animal que posee propiedades medicinales.
- Especie migratoria.** Especies que se mueven periódicamente de un lugar a otro en forma altitudinal o latitudinal. La que de acuerdo con las estaciones, realiza su ciclo de vida en diferentes regiones de los continentes. Es común en las aves.
- Especie nativa.** Que habita una zona o región, y que no fue introducida por el hombre; aunque puede ser común que viva en otras regiones, o que puede haber llegado hace poco tiempo pero por medios naturales.
- Especie naturalizada.** La que, una vez introducida a un sitio determinado, ha adquirido la capacidad de regenerarse naturalmente. Ver Especie introducida.
- Especie no amenazada.** Especie NA. Categoría dada por la UICN para una especie, animal o vegetal que se no encuentra amenazada, se le ha asignado la sigla "NA". Especies no comprendidas en ninguna de las otras categorías, es decir, para las que no resulta detectable un especial peligro o riesgo. Ver Especie amenazada.
- Especie ombrotrofica.** Comunidad vegetal cuyo elemento fundamental de nutrición es el agua lluvia.
- Especie pionera.** Primeras especies resistentes (con frecuencia microbios, musgos y líquenes)

que inician la colonización de un sitio, como la primera etapa de una sucesión ecológica. Es decir, son las primeras especies que invaden o colonizan un ambiente desocupado o modificado.

- Especie principal.** Especie de árbol de mayor presencia o importancia por su valor económico, silvícola, etc., en una masa forestal entremezclada.
- Especie promisoría.** Especie de fauna o flora actualmente no utilizada o usada en forma incipiente, y que es potencialmente susceptible de un aprovechamiento económico ambientalmente sostenible.
- Especie promisoría de interés comercial.** Especie con potencial de contribuir a la economía, suplementación alimenticia y al comercio y consumo local.
- Especie promisoría de interés ecoturístico.** Aquella que en los niveles regionales nacionales o internacionales llama la atención particular y puede servir como indicadora de zonas potenciales ecoturísticas.
- Especie promisoría de interés ornamental.** Aquella que en los niveles regionales nacionales o internacionales llama atención particular y es o pueden ser comercializadas.
- Especie protegida.** Animales o vegetales en peligro de extinción, por cuyo motivo son objeto de determinadas medidas legislativas de protección.
- Especie rara.** Especie R. Categoría dada por la UICN para una especie, animal o vegetal que es considerada rara, se le ha asignado la sigla "R". Especies con pequeñas poblaciones mundiales que no puede decirse estén actualmente (en peligro), o que sean (vulnerables) pero que están sujetas a riesgos. Estas especies se encuentran generalmente dentro de zonas geográficas o hábitats limitados, o están distribuidas dentro de una zona geográfica más amplia, pero en números muy reducidos. Ver Especie amenazada.
- Especie residente.** Que permanecen todo el año en el mismo lugar.
- Especie silvestre.** Especie salvaje. Especie de fauna o flora que no ha sido objeto de domesticación.
- Especie tolerante.** Aquellas especies capaces de tolerar la sombra, durante su desarrollo.
- Especie ubicuista.** Especie eutrópica, organismos que se encuentran repartidos en lugares de diferentes características ecológicas. En cierta forma es sinónimo de cosmopolita y antónimo de endémico.
- Especie vedada.** Especie en peligro de extinción, cuyo aprovechamiento ha sido prohibido en forma transitoria o permanente. Por ejemplo, el oso de anteojos y el roble.

**Especie vulnerable.** Especie V. Categoría dada por la UICN para una especie, animal o vegetal que se encuentra vulnerable, se le ha asignado la sigla "V". Especies sobre las cuales se considera probable pasen a la categoría próxima si siguen operando los factores causales presentes. Están incluidas en esta categoría aquellas especies de las cuales la mayoría o todas las poblaciones están experimentando una disminución debido a una explotación excesiva, a una extensa destrucción de su hábitat o a otras perturbaciones ambientales. Seres vivos ubicados en la categoría de "amenazados" en el futuro cercano, si los factores causales continúan operando. Se incluyen aquellas especies cuya mayoría o toda la población están disminuyendo debido a la sobreexplotación, a la amplia destrucción del hábitat u otros disturbios ambientales, o a las poblaciones que han sido seriamente reducidas y cuya seguridad no se ha logrado, y la distribución de poblaciones que son aún abundantes pero que están bajo trato de factores adversos severos en toda su gama. Ver Especie amenazada.

**Especie xenobiótica.** Población extraña o extranjera en una comunidad.

**Específico.** Porte, forma, copa, ramificación, etc. Los que adquiere el árbol crecido en aislamiento y en buenas condiciones de estación. Referido a especie, efecto característico sobre las células o los tejidos de los miembros de esa especie en particular o que entra en interacción con ellos. En medicina se refiere a los antígenos, fármacos o agentes infecciosos.

**Espécimen.** Muestra, modelo, ejemplar, normalmente con las características de su especie muy bien definidas.

**Espermatófitos.** División del reino vegetal constituida por las plantas con semillas.

**Espermatogénesis.** Formación de los gametos masculinos, o espermatozoides, en el testículo.

**Espermatozoide.** Espermatozoo. Espermatozoario. Célula reproductiva de los machos.

**Espermicida.** Sustancia que inhibe la actividad de los espermatozoides, por lo que se usa como anticonceptivo.

**Esplendor.** Luminancia.

**Espolón.** Espuela. Estructura de baja altura, colocada usualmente en sentido perpendicular a la costa, o playa de un río, con el objeto de atrapar arena de la corriente para formar una playa de protección, o para retardar la pérdida de arena por acción de la erosión producida por oleaje o corrientes. En botánica, aquella parte de la base de algunos sépalos o pétalos que tiene forma de tubo cerrado en su extremo, o de trompeta.

**Espontáneo.** Dícese de las plantas que aparecen sin cultivo por parte del hombre. No tienen porqué ser autóctonas.

**Espora.** Elemento reproductor típicamente unicelular, capaz de desarrollar un individuo sin previa unión con otra célula. En general son microscópicas, existiendo gran diversidad de tipos y modos de formación. Se encuentran en los protozoos y en casi todos los vegetales.

**Esporógeno.** Esporífero. Que produce, o es capaz de producir, esporas.

**Esporozoo.** Esporozoario. Se dice de los protozoos parásitos que en determinado momento de su vida se reproducen por medio de esporas.

**Esporulación.** Liberación de esporas.

**Esqueje.** Sistema para la reproducción vegetativa de una planta. Se produce a partir de una ramificación de la planta elegida, la cual se entierra y da lugar a un nuevo individuo. En algunas plantas se pueden obtener esquejes fértiles a partir de una hoja, mientras que en otras deben utilizarse ramas leñosas o semi leñosas.

**Esquema serial básico.** Modelo especialmente simplificado de la sucesión vegetal.

**Esquilmar.** Agotar en exceso las tierras, extrayendo mediante cultivos sucesivos todas las sustancias alimenticias, sin aportar otras nuevas por medio de la fertilización.

**Esquistó.** Roca metamórfica que consiste de arcilla laminada, consolidada por presión. Término aplicado a cualquiera de las rocas metamórficas cuyos cristales, están alineados en capas paralelas. Ver Roca metamórfica.

**Esquizogénesis.** Multiplicación por medio de una división simple.

**Estabilidad.** Ausencia de fluctuaciones en las poblaciones, también denominada resiliencia. En general se refiere a la capacidad para soportar perturbaciones sin cambios importantes en la composición. Los sistemas ecológicos tienen una cierta habilidad para mantenerse en el tiempo, a pesar de las perturbaciones externas, de origen natural o antrópica. La estabilidad o resiliencia es la capacidad del ecosistema de absorber ciertas perturbaciones y permanecer inalterado. Grado en que se mantiene el comportamiento de un sistema dentro de unos límites preestablecidos. La estabilidad depende en mucho del grado de organización del ecosistema. Pero la organización no siempre resulta viable como medida de persistencia. La relación producción / biomasa cada vez adquiere mayor importancia, con la siguiente baja o alza de la estabilidad. La contribución de cada especie a la estabilidad total es directamente proporcional a la biomasa de dicha especie. Mantener una biomasa similar y una producción parecida, puede conseguir una determinada estabilidad, pero modifica notablemente las proporciones entre las diversas especies. Ver Resiliencia.

- Estabilidad atmosférica.** Condiciones atmosféricas basadas en las condiciones de sol, viento y nubosidad.
- Estabilidad de un ecosistema.** Resiliencia. Capacidad del ecosistema de permanecer razonablemente igual a sí mismo a pesar de los cambios. Óptima recirculación de materiales de un ecosistema, con mínimas pérdidas de energía; además de su capacidad para autorregularse.
- Estabilización.** Método para el tratamiento de residuos que limitan la solubilidad de los contaminantes, remueve el tóxico, o su efecto, y entonces las características físicas pueden o no ser mejoradas. En este procedimiento el residuo es cambiado a una forma químicamente más estable. El término incluye el uso de una reacción química para transformar el componente tóxico a un nuevo compuesto no tóxico. La solidificación se halla comprendida en esta técnica, los procesos biológicos no están incluidos. Es sinónimo de fijación química.
- Estabilizantes.** Compuestos que se añaden a los productos alimenticios para fijar las emulsiones que podrían separarse en partes de agua y aceite. Se utilizan siempre en combinación con los emulsionantes, a los cuales son frecuentemente similares, desde un punto de vista químico. Ver Emulgentes.
- Estación.** Cada uno de los cuatro períodos en que se divide el año según la temperatura, es decir primavera, verano, otoño e invierno. El elemento esencial que regula la temperatura media es la altura a la que el sol se eleva por encima del horizonte durante el día, posición que va variando a lo largo de los días al ser la órbita del sol elíptica. Las cuatro estaciones se clasifican a partir de los dos equinoccios o momentos de máxima distancia de la tierra al sol; y de los dos solsticios o momentos de distancia mínima entre tierra y sol, de cada año. En biología es el conjunto de factores del medio en que vive un organismo. En edafología es la porción de terreno homogéneo en sus condiciones ecológicas (clima, suelo, fisiografía y vegetación). En meteorología se refiere a las instalaciones en las cuales se encuentran instrumentos requeridos para labores relacionadas, mas comúnmente llamada estación meteorológica.
- Estación biológica.** Centro para el estudio de los seres vivos en su propio ambiente natural, en el cual toda actividad esta prohibida, a excepción de la observación y la investigación.
- Estación climática.** Diferentes períodos climáticos en las zonas templadas de la Tierra.
- Estación de monitoreo.** Instalaciones, o equipos estáticos permanentes, que sirven para medir los niveles esenciales de concentración de las sustancias contaminantes del aire que son significativas para una región determinada.
- Estación de transferencia.** Instalación que se construye en sitio estratégico de alguna localidad para recibir y transportar los residuos sólidos a los sitios de disposición final. Las estaciones son variables en forma pero no en esencia; constan de una edificación, la cual a partir de rampas logra que los camiones recolectores permanezcan en nivel superior de los contenedores, pudiendo de esta manera descargar su contenido por gravedad al interior de los mismos.
- Estación depuradora.** Instalación para la depuración de aguas residuales.
- Estación evaporimétrica.** Estación que mide regularmente la evaporación.
- Estación hidrometeorológica.** Herramientas para la toma de datos climatológicos, hidrológicos y pluviométricos.
- Estación hidrométrica.** Estación en la cual se obtienen datos del agua de los ríos, lagos y embalses.
- Estación meteorológica.** Estación que mide un conjunto de variables, como la temperatura, precipitación, humedad relativa, evaporación, vientos, nubosidad, etc.
- Estación pluviométrica.** Estación donde solo se mide la precipitación.
- Estacionalidad.** Relación de dependencia, que algunas plantas tienen, respecto a las estaciones climáticas para su producción o reproducción.
- Estaciones de escucha.** Ver Método de las estaciones de escucha.
- Estadio evolutivo.** Expresión usada a partir del siglo XIX para referirse a una fase temporal o estructural, conectada de modo necesario, a un movimiento de desarrollo o de progreso. En el ámbito de las ciencias naturales la noción de estadio evolutivo fue introducida por Darwin y en el de las ciencias histórico-sociales por Comte.
- Estadística.** Colección de datos sobre variables de temas específicos que con su análisis permiten conocimiento y diagnósticos.
- Estado atmosférico.** Estado del tiempo.
- Estado constante.** Condición de un sistema en el cual el aporte de materiales o energía es igual a la salida.
- Estado de alerta.** Estado anterior a la ocurrencia de un desastre que se declara para tomar precauciones adecuadas.
- Estado del tiempo.** Tiempo meteorológico, es el representado por una composición local y temporal de temperatura, presión, vientos, humedad, precipitaciones y nubosidad.
- Estados de conservación.** Evaluación del estado de los procesos ecológicos, y la viabilidad de las poblaciones de las especies de una ecorregión. Entre las categorías del estado de conservación

encontramos la extinta, crítica, en peligro, vulnerable, relativamente estable y relativamente intacta.

**Estándar.** Que sirve como tipo, modelo, norma, patrón o referencia.

**Estándar de calidad ambiental.** Valor numérico, o enunciado narrativo, que se ha establecido como límite para un cuerpo receptor, en un lugar determinado, calculado en función de los objetivos de calidad ambiental y de las características particulares de dicho cuerpo receptor en el referido lugar. También se puede definir como la serie de normas, directrices, prácticas, procesos e instrumentos, establecidos por la autoridad competente con el propósito de promover políticas de prevención, reciclaje, reutilización y control de la contaminación, destinados a proteger la salud humana y la calidad del ambiente, que incluyen los límites permisibles y otras normas técnicas a juicio de la autoridad ambiental competente. Normas, directrices, prácticas, procesos e instrumentos establecidos por la autoridad competente con el propósito de promover políticas de prevención, reciclaje, reutilización y control de la contaminación, destinados a proteger la salud humana y la calidad del ambiente, que incluyen los límites permisibles y otras normas técnicas a juicio de la autoridad ambiental competente.

**Estandarización.** Acción y efecto de estandarizar.

**Estanque de estabilización.** Laguna de estabilización, otra forma de tratamiento biológico secundario requiere una extensión de terreno considerable y, por tanto, suelen construirse en zonas rurales. Las lagunas opcionales, que funcionan en condiciones mixtas, son las más comunes, con una profundidad de 0,6 a 1,5 metros y una extensión superior a una hectárea. En la zona del fondo, donde se descomponen los sólidos, las condiciones son anaerobias; la zona próxima a la superficie es aeróbica, permitiendo la oxidación de la materia orgánica disuelta y coloidal. Puede lograrse una reducción de la  $DBO_5$  de un 75% a un 85%.

**Estanque de oxidación.** Lago construido por el hombre, o cuerpo de agua en el cual las bacterias consumen el desperdicio. Se utilizan con más frecuencia junto con otros procesos de tratamiento de desechos. Un estanque de oxidación básicamente es lo mismo que una laguna de aguas negras, laguna de oxidación o estanque de oxidación. Ver Laguna de oxidación.

**Estatoconio.** Estatolito. Ver Otolito.

**Estenobático.** Organismo que no tolera variaciones amplias de la presión del medio en que se encuentra.

**Estenobionte.** Organismo que sólo es capaz de desarrollarse en unas condiciones ambientales

muy estrictas y constantes. Si el factor crítico es la luz, se habla de organismos estenofóticos; si es la temperatura, se les dice estenotérmicos; y cuando es la concentración de sales haloideas del suelo, se les denomina estenohalinos. Si su hábitat se modifica puede llegar a morir. Sinónimo de estenoico.

**Estenófago.** Animal que tiene una dieta alimenticia muy restringida. Lo contrario es eurífago y omnívoro.

**Estenofótico.** Organismo que no tolera grandes variaciones en la luminancia que recibe, es decir en la intensidad de luz promedio.

**Estenohalino.** Organismo que no tolera variaciones amplias de salinidad.

**Estenohígrico.** Organismos que no toleran amplias variaciones de la humedad.

**Estenoico.** Organismos que necesitan del cumplimiento riguroso de condiciones ambientales muy precisas para sobrevivir. Su capacidad de adaptación es limitada. Sinónimo de estenobionte.

**Estenotermo.** Especies de animales y vegetales que no pueden vivir sino entre rangos de temperatura mas o menos estrechos. Los huevos de la trucha son estenotermales, tolerantes de baja temperatura dentro de una estrecha variación de 0° C a 12° C, con temperatura óptima alrededor de 4° C. Cuando la situación es contraria, se dice que el organismo es euritermo.

**Estepa.** Formación vegetal extensa, formada por plantas dispersas, de tipo xerófito, herbáceas y a veces, arbóreas. La estepa es típica de las regiones tropicales y de las templadas con estaciones lluviosas muy breves. Se extiende, de forma característica, por las regiones ucranianas y las mesetas africanas y asiáticas. Es un término que en su etimología tiene un sentido mas bien geográfico, comprendiendo generalmente al concepto de desierto. En su acepción estrictamente botánica, corresponde a formaciones vegetales constituidas por las plantas perennes, herbáceas o leñosas bajas. De distribución horizontal regular, aunque con un recubrimiento parcial del sustrato, donde las áreas desnudas pueden ser ocupadas temporalmente por plantas anuales. Presenta estaciones marcadas y regulares de actividad vegetativa. Es una formación herbácea que tiene dos períodos de reposo, uno por sequía en verano y otro por frío en invierno. Las estepas suelen clasificarse según tengan pastos altos, medianos o bajos o si tienen o no leñosas, así por ejemplo se describen estepas herbáceas, arbustivas o arboladas. En sentido amplio pertenecen a este tipo de formación las Praderas Americanas, la Pampa, el Veld y otras.

**Estepicursora.** Planta esteparia que es arrastrada por el viento y de esta manera disemina sus semillas.

- Éster.** Sustancia que resulta de la combinación de un ácido y de un alcohol con formación de agua. Los ésteres, como tipo de compuestos, son generalmente líquidos volátiles de reacción neutral y tienen con mucha frecuencia olor agradable. Uno de los ésteres más conocidos es el acetato etílico, que tiene olor a fruta y se obtiene hirviendo alcohol etílico con ácido acético. Las grasas son mezclas de ésteres. Puesto que este proceso es análogo a la neutralización de un ácido por una base en la formación de una sal, antiguamente los ésteres eran denominados sales etéreas.
- Esterificación.** Conversión en ésteres de un compuesto.
- Estéril.** Incapaz de reproducirse sexualmente.
- Esterilidad.** Incapacidad de fecundar y, en consecuencia, de reproducirse.
- Esterilización.** Destrucción de la totalidad de los gérmenes patógenos presentes en un objeto o en un medio. Supresión definitiva de la posibilidad de procrear. En los machos castración.
- Estiaje.** Nivel más bajo o caudal mínimo que en ciertas épocas del año tienen las aguas de un río, estero, laguna, etc. Por causa de la sequía. Período que dura este nivel.
- Estiércol.** Mezcla de los excrementos sólidos y líquidos del ganado con las diversas materias, generalmente vegetales, utilizadas como cama. En tiempos se recogía el estiércol de los establos y, cuando era utilizable como abono, se esparcía por los campos para fertilizarlos, con lo que se contribuía poderosamente a la formación de humus, porque el estiércol moviliza y mejora las propias sustancias orgánicas del suelo, como los gusanos, rastros, restos de raíces, etc. Los fertilizantes artificiales, que exigen menos tiempo de trabajo, han hecho del estiércol un desecho que, diluido en agua, se va por las alcantarillas para convertirse en contaminante.
- Estilo de desarrollo.** Se refiere a la manera en que dentro de un determinado sistema social, se organizan y asignan los recursos humanos y materiales, con el objeto de resolver qué, para quiénes y cómo producir los bienes y servicios, en un determinado espacio y momento histórico. Este concepto, aplicado al análisis de la problemática ambiental de América Latina a iniciativa de la CEPAL y el PNUMA, tuvo gran influencia en la literatura especializada latinoamericana en la década de los ochenta. Ver PNUMA, CEPAL.
- Estimulante.** Sustancia que actúa en el organismo, intensificando la actividad física y mental.
- Estímulo.** Factor químico o físico capaz de provocar una modificación de la materia viva. El tipo de respuesta a los estímulos varía en función de la naturaleza de los órganos, los cuales responden siempre del mismo modo a estímulos de naturaleza distinta, a condición de que posean una intensidad eficaz, es decir, superior a los valores de umbral.
- Estirpe.** Cadena de relaciones de parentesco, de padres a hijos. Tronco del árbol genealógico. Conjunto de especies que han participado directamente, por filiación, en el desarrollo evolutivo.
- Estivación.** Condición de inactividad que experimentan ciertos animales en épocas de sequía y calor; a veces se le llama "sueño de verano". Generalmente se aplica a reptiles y peces que se entierran en el fango y permanecen allí durante la temporada de seca, como por ejemplo los peces dipneos y el caramuru. En botánica, disposición de las piezas de una flor en el capullo, generalmente pétalos y sépalos.
- Estival.** Época veraniega. Dicho de una floración, que ocurre en ramas desarrolladas el mismo año.
- Estocolmo.** Ver Conferencia de Estocolmo.
- Estolón.** Brote lateral, más o menos delgado y a menudo muy largo, que nace de la base de los tallos, tanto si se arrastra por la superficie del suelo como si se desarrolla debajo de él, y que, enraizando, engendra nuevos individuos y propaga de manera vegetativa a la planta. Es una forma de reproducción asexual.
- Estrategas *k*.** Especies que tienen camadas escasas, con frecuencia más bien grande en tamaño, y que invierten gran cantidad de tiempo y energía para asegurar que la mayor parte de la descendencia alcance la edad reproductiva, por ejemplo los felinos.
- Estrategas *r*.** Especies que se reproducen temprano en su período de vida y que procrean grandes números de descendientes, por lo común pequeños y de vida corta, en intervalos de tiempo breve, por ejemplo los roedores.
- Estrategia.** Orden lógico de proceder o investigar que se sigue en circunstancias ideales. En el ámbito del ecosistema se originan unas reglas de juego y éstas determinan, a nivel inferior y específico, la aparición de unas estrategias de respuesta o adaptación. Las estrategias adaptadas por muchos vegetales para hacer frente a diversas situaciones se han clasificado como de resistencia, para los situados en crestas; competitiva, para los de laderas y fondos; y pionera, para los que se hallan en zonas fluctuantes.
- Estrategia amorosa.** En piscicultura, es la conducta que presentan los peces, particularmente en algunos casos, previa al desove.
- Estrategia *k*.** Estrategia ligada a los procesos de supervivencia de una especie; en este caso las poblaciones que poseen esta estrategia, se desa-

rollan en límites cercanos a los marcados por su capacidad de carga; presentan una curva sigmoidea de crecimiento poblacional y viven en ambientes mas o menos estables y su mortalidad depende del tamaño poblacional.

**Estrategia *r*.** Estrategia ligada a los procesos de supervivencia de una especie; consiste en que las poblaciones presentan fluctuaciones irruptivas que ascienden y descienden bruscamente, mostrando una curva de desarrollo poblacional similar a la curva exponencial; las especies que manifiestan una estrategia "*r*" de sobrevivencia, presentan para lograrla, mayor dependencia de las condiciones del medio ambiente que con el tamaño poblacional.

**Estrategias de vida.** Formas de relacionarse con el medio de una especie. Las especies afines se suceden en el tiempo o se excluyen en el espacio por acción de la competencia, verdadera razón de la evolución y de segregación ecológica. El resultado de esta competencia depende tanto de la capacidad *k* del ambiente, para sustentar un número de individuos, como de la tasa de aumento de población *r*. Hay por lo tanto dos tipos de organismos loe de estrategia *k* y los de estrategia *r*. Ver Estrategia *k*, Estrategia *r*.

**Estratificación.** Formación de capas. Disposición en estratos típica de las rocas de tipo sedimentario. Los sedimentos aumentan su propio espesor como consecuencia del depósito de estratos sucesivos, los cuales tienen generalmente un movimiento de tipo horizontal; su continua acumulación crea los verdaderos planos de estratificación. En el sistema ambiental es la serie de separaciones que dividen un ecosistema y se refiere a lo que está extendido verticalmente a manera de capas, o bien, serie de separaciones que dividen a un ecosistema. En un ecosistema terrestre el estrato superior está representado a menudo por la vegetación del bosque. Está compuesto de tres capas básicas horizontales, el suelo, el subsuelo y el material madre. En las estratificaciones recientes el agua, junto con el viento, fue modeladora de terrenos, en unos con la acumulación de humus y en otros, lo contrario.

**Estratificación concordante.** Denominada concordancia de estratificación, está caracterizada por una disposición de los distintos estratos uno sobre el otro, sin interrupción y paralelamente.

**Estratificación cruzada.** Está caracterizada por la presencia de pequeñas láminas dispuestas en sentido transversal respecto a los planos de estratificación principal.

**Estratificación discordante.** Denominada discordancia de estratificación, se caracteriza por el hecho de no tener estratos dispuestos en suce-

sión contigua, o por lo menos de no tener los mismos en disposición paralela.

**Estratificación graduada.** Es una estratificación caracterizada por el hecho de tener una disminución gradual del tamaño de los gránulos de cada estrato. Se origina en correspondencia con una corriente que disminuye gradualmente su propia fuerza. .

**Estratificación social.** Procesos por los cuales se forman niveles claros y concretos de clases sociales; la organización de la sociedad en niveles de posición social. Disposición jerarquizada de los miembros y grupos de una sociedad.

**Estratigrafía.** Rama de la geología cuya finalidad es el estudio de las rocas vistas como capas o estratos. Centrada en especial en las rocas sedimentarias, la disciplina se ha extendido a todos los tipos de rocas y a sus interrelaciones, en especial las cronológicas.

**Estrato.** Cada una de las cosas separadas en que se encuentra dividido algo. En geología es una capa de base de rocas sedimentarias, cuyo espesor, muy pequeño respecto a la extensión, tanto en longitud como en anchura, se denomina potencia. Está limitado por dos superficies paralelas llamadas planos o juntas de estratificación. El estrato posee inicialmente una disposición en sentido horizontal, pero a causa de los movimientos tectónicos puede alcanzar a veces disposiciones verticales. En meteorología es un tipo de nube baja que es, además, uno de tres géneros de nubes básicas (las otras son cirrus y cumulus). Es una nube con apariencia de sábana sin elementos individuales y es, quizás, la más común de las nubes bajas. Guesa y gris, se le distingue por sus capas bajas, uniformes y rara vez se eleva a más de 1.500 metros sobre la superficie de la tierra. Un velo de estratos puede darle al cielo una apariencia nublada. Puede originar la formación de neblina si llega a tocar la tierra. Aunque puede producir llovizna o nieve, muy rara vez produce precipitaciones fuertes. Las nubes que producen precipitaciones fuertes están ubicadas sobre la capa de estratos. Igualmente se puede referir al estrato del suelo. Ver Estrato del suelo.

**Estrato del suelo.** Cada una de las capas de rocas sedimentarias que pueden distinguirse en un terreno.

**Estrato rocoso impermeable.** Estrato cuya constitución no permite el paso del agua en ninguna dirección. Término que se emplea en geología y mineralogía para definir ciertas capas de rocas en la corteza de la tierra.

**Estrato sedimentario.** Paquete de rocas de origen sedimentario (importantes para la búsqueda de fósiles).

- Estrato social.** Cada uno de los grupos en que se ha estructurado socioeconómicamente una sociedad.
- Estrato vegetal.** Capa formada por las plantas de una altura determinada, así tenemos el estrato de las hierbas y/o arbustivas de los árboles medianos y de los grandes.
- Estratocúmulo.** Tipo de nube baja compuesta por capas o trozos de elementos de nubes. Puede formarse a partir de nubes cumulus que van estratificándose en grandes rollos de nubes, de aspecto ligero y de color gris y que, con frecuencia, cubren todo el cielo. Generalmente aparecen formadas de elementos organizados como mosaicos, ser redondos o de forma circular con tope y base relativamente planos. Son de color gris oscuro o claro, dependiendo del tamaño de las gotas de agua y la cantidad de luz del sol que las atraviesa.
- Estratopausa.** Parte superior de la capa de inversión en la estratosfera superior, aproximadamente entre 50 y 55 kilómetros de altura. Franja de separación entre la atmósfera y la mesosfera.
- Estratosfera.** Parte de la atmósfera (encima de la troposfera) comprendida entre la tropopausa (situada a 15 kilómetros de altitud) y la estratopausa. En la estratosfera la temperatura se mantiene constante, mientras las corrientes son por general de tipo horizontal y dispuestas en estratos. La humedad es muy baja y muy fuerte la concentración de ozono.
- Estratóstato.** Aerostato de volumen variable utilizado para ascensiones a la estratosfera.
- Estratovolcán.** Cono volcánico constituido por acumulación alternada de materiales sólidos, lavas y cenizas.
- Estrés.** Condición fisiológica caracterizada por la disposición del organismo para la lucha o la huida. Cuando se presenta en forma crónica puede inducir estados patológicos como hipertensión, úlcera gástrica y neurosis. Se sabe que ambientes familiares, laborales y sociales peligrosos contribuyen a su presentación crónica. Su nombre correcto en español es tensión nerviosa.
- Estribación.** Ramal corto de cerros derivado de una cordillera.
- Estroncio.** Elemento químico de núm. Atóm. 38. Metal abundante en la corteza terrestre, se encuentra en forma de carbonato en la estroncianita y como sulfato en la celestina. De color blanco brillante, es blando y se oxida con facilidad. Sus derivados se usan en pirotecnia para dar color rojo, y en las industrias cerámica y del vidrio. Su isótopo radiactivo, estroncio 90, es el más radiotóxico de los productos de fisión, por su fácil incorporación a la cadena alimentaria. (Símb. Sr).
- Estroncio 90.** Forma radiactiva del elemento estroncio que se encuentra en la lluvia radiactiva. Se abre paso hasta el interior de los huesos y puede causar cáncer. Tiene una vida media de unos 20 años.
- Estructura.** Conjunto de elementos entre los que está organizado un ecosistema. La estructura específica se mide a través de parámetros como la diversidad, la productividad y la estabilidad. La estructura cambia conforme al proceso de sucesión ecológica.
- Estructura de captación.** Conjunto de estructuras necesarias para obtener el agua de una fuente de abastecimiento.
- Estructura de mercado.** Los diferentes grupos de ocupados que existen, diferenciados básicamente por quien es el demandante de trabajo. sector público; sector privado; hogares; el grupo de independientes (en este grupo los demandantes de trabajo a la vez son ofertantes).
- Estructura del suelo.** Propiedad física que tienen las partículas del suelo para aglutinarse en diversas formas.
- Estructura ecológica principal.** Red de espacios y corredores verdes que sostiene y conducen la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio, en sus diferentes formas e intensidades de ocupación, dotando al mismo de servicios ambientales para su desarrollo sostenible.
- Estructura oceánica.** Estructura del océano. Zonas o capas y regiones en se dividen los océanos.
- Estructura poblacional.** La composición en términos de edad de una población humana en su totalidad o discriminada de acuerdo al sexo, edad, estado civil, etc.
- Estructura urbano-regional.** Estructura jerárquica, que otorga índices de centralidad por ciudades, con base en el peso relativo de las funciones urbanas que cada una tiene y en función de numerosas variables de servicios político-administrativos.
- Estructura urbano-rural.** Modelo de ocupación del territorio que fija de manera general la estrategia de localización y distribución espacial de las actividades, determina las grandes infraestructuras requeridas para soportar estas actividades y establece las características de los sistemas de comunicación vial que garantizarán la fluida interacción entre aquellas actividades espacialmente separadas.
- Estuario.** Regiones de interacción entre ríos y aguas oceánicas costeras, en donde la acción de la marea y el torrente del río mezclan agua dulce y salada. Tales áreas incluyen bahías, bocas de ríos, pantanos salados y lagunas. Esos ecosistemas salinos protegen y alimentan la vida marina, aves y vida salvaje. En estas condicio-

nes se establece una dinámica entre las dos masas de agua y las mareas que da lugar a condiciones ambientales muy particulares, y a un ecosistema de aguas de salinidad muy variable, a medio camino de los altos índices de los océanos y los bajos índices de las aguas dulces.

**Estudio ambiental.** Investigación realizada sobre el medio ambiente o los recursos naturales.

**Estudio bacteriológico.** Estudio que se realiza para establecer presencia de bacterias en el elemento analizado.

**Estudio de caso.** La evaluación médica o epidemiológica de una persona en particular o de un número pequeño de individuos para determinar información descriptiva sobre su estado de salud o exposición potencial, por medio de entrevistas o pruebas médicas. En términos mas generales hace referencia al proceso de estudiar o analizar una situación particular, seleccionada de entre otras que presentan situaciones similares, con el objetivo de dar sustento a un concepto.

**Estudio de evaluación de impacto ambiental.** EEIA, Estudio destinado a identificar y evaluar los potenciales impactos positivos y/o negativos que pueda causar la implementación, operación, futuro inducido, mantenimiento y abandono de un proyecto, obra o actividad, con el fin de establecer las correspondientes medidas para evitar, mitigar o controlar aquellos que sean negativos, e incentivar los positivos. El EEIA tiene carácter de declaración jurada y puede ser aprobado o rechazado por la Autoridad Ambiental Competente de conformidad con lo prescrito por la Ley.

**Estudio de evaluación de impacto ambiental estratégico.** Estudio de las incidencias que puedan tener planes y programas. El EEIA estratégico, por la naturaleza propia de planes y programas, es de menor profundidad y detalle técnico que un EEIA de proyectos, obras o actividades; pero formalmente tiene el mismo contenido.

**Estudio de impacto ambiental.** EIA, es el estudio técnico, de carácter interdisciplinario, que está destinado a predecir, identificar, valorar y corregir, las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones pueden causar sobre la calidad de vida del hombre y su entorno. Es el documento técnico que debe presentar el titular del proyecto, y sobre la base sobre la cual se produce la Declaración de Impacto Ambiental. Este estudio deberá identificar, describir y valorar de manera apropiada, y en función de las particularidades de cada caso concreto, los efectos notables previsibles que la realización del proyecto produciría sobre los distintos aspectos ambientales. Se trata de presentar la realidad objetiva, para conocer en que

medida repercutirá sobre el entorno la puesta en marcha de un proyecto, obra o actividad y con ello, la magnitud del sacrificio que aquél deberá soportar. En conclusión, el EIA es un elemento de análisis que interviene de manera esencial en cuanto a dar información en el procedimiento administrativo que es la EIA, y que culmina con la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Implica, básicamente, la predicción de efectos sobre el sistema ambiental y su valoración de calidad y cantidad, la formulación de acciones alternativas o complementarias para la mitigación de los impactos negativos y la optimización de los impactos negativos del proyecto, y la propuesta de un Plan de Gestión Ambiental. Ver Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), Impacto negativo, Impacto Positivo, Plan de Gestión Ambiental.

**Estudio de impacto ambiental detallado.** Análisis de aquellos proyectos, obras o actividades, cuya ejecución puede producir impactos ambientales de significación cuantitativa y cualitativa, que ameriten un análisis mas profundo para revisarlos y proponer el plan de manejo ambiental correspondiente.

**Estudio de impacto ambiental preliminar.** Estudio de impacto ambiental, desarrollado con información bibliográfica disponible, que reemplaza al EIA en aquellos casos en que las actividades no involucren un uso intensivo ni extensivo del terreno, tales como la aerofotografía, geología de superficie o cuando se trata de actividades de reconocido poco impacto, a desarrollar en ecosistemas no frágiles. Su abreviatura es EIAP.

**Estudio de impacto ambiental semi-detallado.** Análisis de los impactos ambientales que incluyen aquellos proyectos, obras o actividades, cuya ejecución puede producir impactos ambientales que afectarían muy parcialmente el ambiente y/o que pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medidas conocidas o fácilmente aplicables.

**Estudio de riesgo.** Estudio que cubre aspectos de seguridad en instalaciones relacionadas con actividades productivas o extractivas y en su área de influencia, con el propósito de determinar las condiciones existentes en el medio, así como prever los efectos y consecuencias de la instalación y su operación, indicando los procedimientos, medidas y controles que deberán aplicarse con el objeto de eliminar condiciones y actos inseguros que podrían suscitarse. Este estudio deberá analizar detalladamente todas las variables técnicas y naturales, que puedan afectar las instalaciones y su área de influencia, a fin de definir los métodos de control que eviten o minimicen situaciones de inseguridad, incluyendo



- el dimensionamiento de los sistemas y equipos contra incendios y otros siniestro.
- Estudio de suelo.** Análisis sobre las condiciones de naturaleza, composición, textura y propiedades de los suelos.
- Estudio del agua.** Valoración total de las variables físicas, químicas o biológicas del agua.
- Estudio del aire.** Proceso de evaluación de las condiciones físicas, químicas o biológicas del aire para determinar su nivel de calidad.
- Estudio demográfico.** Estudio de poblaciones con características en común.
- Estudio epidemiológico.** Análisis de una población expuesta a un riesgo específico de enfermedades infecciosas.
- Estudio poblacional.** Herramienta de apoyo a la demografía, que se ocupa del análisis de grupos poblacionales en función de relaciones económicas y/o socioculturales y políticas que les dan unidad social y por lo tanto rasgos propios. Estos grupos poblacionales tienen una descripción demográfica propia cuya composición determina sus patrones económicos, culturales, sociales y políticos. De la misma manera, los factores sociales, culturales, económicos y políticos pueden modificar esa composición y descripción demográfica.
- Estudios de impacto ambiental preliminar.** Estudios de impacto ambiental desarrollados con información bibliográfica disponible que reemplaza al EIA en aquellos casos en que las actividades no involucren un uso intensivo ni extensivo del terreno, tales como la aerofotografía, geología de superficie o se trate de actividades de reconocido poco impacto a desarrollar en ecosistemas no frágiles. Siglas, EIAP.
- Estudios de línea de base.** Diagnóstico situacional que se realiza para determinar las condiciones ambientales de un área geográfica antes de ejecutarse el proyecto, incluye los aspectos bióticos, abióticos y socioculturales del ecosistema.
- Etano.** Hidrocarburo formado por dos átomos de carbono y seis de hidrógeno. Fórmula  $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ .
- Etanol.** Alcohol del etano, alcohol de vino, alcohol etílico o etanol, de fórmula  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ , es un líquido transparente e incoloro, con sabor a quemado y un olor agradable característico. Es el alcohol que se encuentra en bebidas como la cerveza, el vino y el brandy. Debido a su bajo punto de congelación, ha sido empleado como fluido en termómetros para medir temperaturas inferiores al punto de congelación del mercurio,  $-40^\circ \text{C}$ , y como anticongelante en radiadores de automóviles.
- Éter.** Líquido incoloro y muy volátil, de olor característico, utilizado como antiséptico y como

anestésico por inhalación. De la familia de éteres el éter dietílico es el más generalmente empleado como anestésico. Es el menos riesgoso pero tiene la desventaja de causar irritaciones pectorales y de ser de inhalación desagradable. Su fórmula es  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$ . El éter es casi insoluble en agua, pero se disuelve en todas las proporciones en la mayoría de los disolventes líquidos orgánicos, como el alcohol y el disulfuro de carbono. El éter es uno de los disolventes orgánicos más importantes y se usa con frecuencia en el laboratorio como disolvente de grasas, aceites, resinas y alcaloides, entre otros compuestos. La mezcla de vapor de éter y aire es muy explosiva; además, con el tiempo el éter puede oxidarse parcialmente formando un peróxido explosivo. Por lo tanto, el éter debe almacenarse y manejarse con mucho cuidado. Se usa principalmente como disolvente, como materia prima para fabricar productos químicos y como anestésico. Por ejemplo el éter de petróleo corresponde a una mezcla de pentano y heptano.

**Éter compuesto.** Éster.

**Etilismo.** Alcoholismo.

**Etiolación.** Conjunto de características que presentan las plantas que han crecido en la oscuridad o con muy poca luz. Palidez y largo excepcional de las plantas que crecen en la oscuridad; la palidez se debe a la ausencia de clorofila.

**Etiología.** Estudio de las causas de las enfermedades. A menudo el término se utiliza de forma inapropiada para designar esta misma causa. Estudio del comportamiento de un animal en su ambiente natural.

**Etiqueta ecológica.** Sello verde, Eco-etiqueta, logotipo que se muestra en un producto y que significa que se ha fabricado con el menor perjuicio posible para el medio ambiente. En Europa, la Etiqueta Ecológica Europea (EEE) tiene como objetivo principal promover que los productos se fabriquen con el menor daño ambiental posible e informar a los consumidores sobre las repercusiones medioambientales de los productos que consuman. Está regulada por el Reglamento (CEE) 880/92 del Consejo Europeo. Esta EEE se otorga a aquellos productos que tengan una menor incidencia sobre el medio ambiente a partir del establecimiento de unos criterios ecológicos, que permiten evaluar las repercusiones ambientales del producto durante todo su ciclo de vida, esto es, fabricación (incluyendo el empleo de recursos naturales), distribución, utilización y eliminación. A escala global, las etiquetas ambientales se originaron independientemente en muchas industrias. Este sistema favorece que el consumidor escoja el producto basándose en una información exacta

- y sincera de los daños que su fabricación ha ocasionado sobre el medio ambiente. La Organización Internacional de Normalización (ISO) ha establecido unos criterios a los que deben ajustarse las etiquetas. Ver Normas ISO 9000 y 14000, Eco-etiqueta, Sello verde.
- Etnia.** Grupo de seres humanos que comparte una historia común desde el origen, conservado y enriquecido genética y políticamente mediante ciclos, intencionales o no, de endogamia y exogamia. Étnico proviene del griego "*ethnicos*" que significa pueblo, nación; se refiere a grupos humanos que se distinguen por sus costumbres, lenguaje y características.
- Etnobotánica.** Estudio que combina la ciencia botánica con la Antropología para interpretar las categorías de uso basadas en las plantas nativas e introducidas y el conocimiento tradicional de grupos originarios.
- Etograma.** En etología es la representación sintética de todos los modos de comportamiento de una especie animal.
- Etología.** Estudio de la motivación del comportamiento y, especialmente, del comportamiento innato o instinto animal. Es la ciencia que sólo hace relación con la manera de portarse en sí mismo un organismo. Estos estímulos pueden, por ejemplo, ser visuales como un color o una rutina movible o señal, y su percepción tiene una especie de efecto de gatillo sobre el mecanismo neurosensorial, el cual pone automáticamente en marcha el desenlace correcto de acciones. Este mecanismo controla todas las emociones que habitualmente acompañan tales actividades instintivas como comer, aparearse, huir, pelear; sean estas emociones adecuadas a la situación o no.
- ETU.** Ver Energía Térmica Unitaria.
- EU.** Prefijo griego que sirve para dar la idea de legitimidad, de verdad.
- Eubacteria.** Uno de los dos grupos principales de procariontes, los cuales se dividen en eubacterias y arqueobacterias. Estos dos grupos principales difieren en la constitución genética básica, así como en las estructuras de alguno de sus componentes celulares.
- Eucarionte.** Organismo cuyas células poseen núcleo diferenciado envuelto por una membrana y con citoplasma organizado.
- Eucariota.** Eucariótica. Célula u organismo pluricelular en que el núcleo celular está separado del citoplasma por una membrana celular, y se divide por mitosis o meiosis. Los Eucariótica. protistas, los hongos, las plantas y los animales son organismos eucariotas. Opuesto a procarriótica.
- Eufótico.** Capa superior de agua en la que penetran bien los rayos solares para que se pueda verificar la fotosíntesis. Por esta razón, es la mejor zona para la proliferación de plantas acuáticas, entre ellas, las algas. Ver Zona eufótica.
- Eulitoral.** Franja horizontal del intermareal delimitada por la distribución superior de los picorocos por arriba y por el comienzo de las grandes algas café por abajo. Ver Litoral.
- Euribatico.** Organismo que es capaz de tolerar variaciones amplias de la presión.
- Eurifago.** Organismo cuya dieta esta conformada por una amplia variedad de organismos, o partes de este, sean animales o vegetales. También denominado eurioico. Ver Omnívoro.
- Eurihalino.** Organismo que tolera variaciones amplias de salinidad. Especie vegetal que tolera amplias oscilaciones en las concentraciones de sales en el medio.
- Euríico.** Eurífago, organismo que resiste amplias variaciones de las condiciones ambientales, por lo tanto su capacidad de adaptación es elevada. Designa a los animales que tienen mucha tolerancia y pocas exigencias alimenticias. Lo contrario es estenoico.
- Euritermo.** Especies de plantas y animales que soportan grandes variaciones de temperatura. Cuando la situación es contraria, se dice que el organismo es estenotermo.
- Euritopo.** Define las especies que viven en un área geográfica muy extensa.
- Eurotrófico.** Los son las aguas y los suelos ricos en nutrientes, especialmente en nitrógeno y fósforo y, por lo tanto, de elevada productividad. Se opone a oligotrófico.
- Eusocial.** Realmente social. Sociedad de insectos que tienen generaciones que se superponen, cuidado colectivo de los hijos, y división de la labor reproductora, es decir algunas hembras reinas que ponen huevos, mientras que otras, las trabajadoras, no lo hacen.
- Eustatismo.** Variación general del nivel de los océanos, debido a las fluctuaciones climáticas, que afecta con una intensidad similar a todas las regiones del globo.
- Eutrofia.** Condición de un cuerpo de agua que se encuentra en la etapa de máxima capacidad productiva; es decir, cuerpo de agua con exceso de nutrientes, especialmente fósforo y nitrógeno. El proceso es, por tanto, el envejecimiento natural de las comunidades acuáticas que da por resultado final la disminución de la productividad y el aumento gradual del gasto de nutrientes. Ver Eutrófico.
- Eutrófico.** Cuerpo de agua sometido a eutroficación. Calidad de lo que esta en proceso de eutroficación.
- Eutrofización.** Eutroficación, aumento del número de algas y otras plantas acuáticas por exceso de nutrientes. En ecología se utiliza para

designar un proceso de desajuste inducido por el hombre. El desecho de las aguas negras (materia orgánica, detergentes y fertilizantes inorgánicos) provoca el aumento espectacular de producción primaria, disminución en oxígeno y proliferación de malos olores. La eutrofización deteriora la calidad de las aguas y hace desaparecer las especies propias de aguas limpias, frías y oxigenadas. Su proceso se inicia con la descomposición de las algas muertas, tras un complicado proceso protagonizado por diversos micro-organismos, libera nitratos y fosfatos que estercolan el agua y hacen que nuevamente proliferen las algas, que más tarde mueren y se descomponen. El proceso se mantiene a sí mismo; se autoalimenta y se autoconserva, y no es posible saber cuándo se agotará. La eutrofización es un proceso natural en lagos y ríos, pero a un ritmo muy lento. La intervención del hombre, al utilizar abonos, herbicidas e insecticidas, cada vez en mayor escala, en la agricultura, produce el grave problema, que ya afecta al mar, vertedero oficial de todos los desechos de nuestra civilización. Palabra procedente del griego que significa "bien alimentado".

**Eutrófo.** Suelo rico en minerales nutritivos para las plantas. Vegetales que requieren este medio. Medio abundante en sustancias nutritivas.

**Evaluación.** Cualquier método utilizado para medir, calcular, predecir o estimar el nivel de afección de un elemento, material o acción sobre un proceso dado.

**Evaluación ambiental.** Actividad consistente en efectuar observaciones, mediciones y evaluaciones de carácter sistemático en un sitio y período determinados, con el objeto de identificar los impactos y riesgos potenciales sobre el ambiente y la salud pública, o para evaluar la efectividad de un sistema de control.

**Evaluación ambiental estratégica.** Proceso formal, sistemático y comprensivo de evaluación de los efectos ambientales de una política, plan o programa y de sus alternativas.

**Evaluación ambiental global.** Conjunto de procedimientos de investigación y análisis tendiente a obtener una visión completa de los impactos ambientales generados por los problemas ambientales globales.

**Evaluación de amenaza.** Proceso mediante el cual se determina la posibilidad de que un fenómeno se manifieste, con un cierto grado de severidad, durante un período de tiempo definido y en un área determinada. Representa la recurrencia estimada y la ubicación geográfica de eventos probables.

**Evaluación de impacto ambiental.** EIA. La predicción o presunción del impacto ambiental de una actividad o proyecto específico, y la

proposición de alternativas para prevenir o atenuar los efectos degradantes o deteriorantes del ambiente que puedan seguirse de su realización o ejecución. Se la representa normalmente en un documento público que tiene el mismo nombre de la actividad. Actividad diseñada para identificar, predecir, interpretar y comunicar información sobre el impacto de la acción sobre la salud del hombre o su bienestar.

**Evaluación de riesgos.** Pronóstico de la ocurrencia de un fenómeno.

**Evaluación de riesgos ambientales.** Conjunto de procedimientos para obtener una visión completa de los peligros que genera una acción antrópica o un fenómeno natural.

**Evaluación de vulnerabilidad.** Proceso mediante el cual se determina el grado de susceptibilidad y predisposición al daño de un elemento o grupo de ellos, expuestos ante una amenaza en particular.

**Evaluación del impacto ambiental.** Procedimiento para determinar o predecir los cambios ambientales que pueden generarse o acelerarse como resultado de un proceso o proyecto de desarrollo.

**Evaluación del riesgo.** Comparación de los riesgos calculados de la exposición a un agente ambiental en particular, con los riesgos ocasionados por otros agentes o factores sociales, y con los beneficios asociados con la producción o uso del agente. La evaluación del riesgo fito y zoonosanitario es la evaluación de la probabilidad de entrada, radiación o diseminación de plagas o enfermedades en todo o en parte de un territorio, de conformidad con las medidas fito y zoonosanitarias que pudieran aplicarse; así como las posibles consecuencias biológicas, económicas y ambientales conexas; o evaluación de los posibles efectos perjudiciales para la salud de las personas y los animales provenientes de la presencia de aditivos, contaminantes, toxinas u organismos patógenos en alimentos y piensos de origen animal o vegetal.

**Evaporación.** Cambio de estado físico de un líquido a gas cuando ocurre a cualquier temperatura por debajo del punto de ebullición de la sustancia. Es uno de los tres procesos que contribuyen a la contaminación del aire, siendo los otros dos abrasión y combustión. Este proceso consiste, básicamente, en el escape de las moléculas de la superficie de un líquido y que si se permite que continúe indefinidamente termina por convertir el líquido en vapor. Este fenómeno es particularmente aparente en las soluciones acuosas y en los combinados de petróleo. En un ecosistema la evaporación supone una depuración eficaz de las aguas del mar, cada día más sucias. No todos los contaminantes no pueden

evaporarse, por lo que se acumulan en la tierra, en los organismos y en el agua líquida. El proceso puede ser acelerado con la aplicación de calor y se utiliza ampliamente en las industrias químicas para separar líquidos de sólidos.

**Evapotranspiración.** Conjunto de evaporación y transpiración, refiriéndose esta última a la debida a la acción biológica de los vegetales y la primera a la sucedida en el suelo o en otras superficies por efectos no metabólicos. La contracción de la palabra surge ante la dificultad de separar la transpiración de la evaporación propiamente dicha. Suma total del agua perdida por evaporación en el suelo y transpiración de las plantas. La evapotranspiración potencial es la cantidad posible de agua transferida a la atmósfera, bajo condiciones óptimas de humedad de suelo y de vegetación. La evapotranspiración real es la cantidad de agua disponible que se evapotranspira cuando la vegetación esta sometida a condiciones climáticas y ecológicas específicas.

**Evolución.** La palabra evolución tiene cuatro significados que suelen confundirse y deberían mantenerse separados y diferenciados, (a) el proceso general del cambio en poblaciones y especies, considerado un hecho científico establecido; (b) el avance inevitable desde formas de vida inferiores a otras superiores, un concepto que ha quedado desacreditado; (c) la historia concreta del árbol de la vida y origen de grupos diversos o filogenias, interpretado a partir del registro fósil y los estudios bioquímicos, y (d) el mecanismo motor de la evolución, para el que Darwin y Wallace propusieron la 'selección natural', pero que en la actualidad está siendo estudiado y modificado por la investigación. Las teorías de la evolución se distinguen por el papel más o menos importante que el azar y la influencia del ambiente desempeñan. En 1859, el naturalista inglés Charles Darwin publicó su obra "El Origen de las Especies", en la que desarrollaba su "Teoría de la Evolución" basada en la selección natural, resultado de sus observaciones a lo largo del viaje científico del bergantín HMS Beagle por Sudamérica, las Islas Galápagos, el Pacífico sur, Oceanía y el océano Índico. Darwin explica el origen de las especies por la adaptación del organismo a condiciones extrínsecas; no por la naturaleza del organismo, sino por la acción de la naturaleza exterior, que actúa de selector material hasta dejar descendientes más aptos para vivir en su medio. Esto explica el origen de todos los tipos de organismos, la aparición de nuevas especies y la extinción de otros.

**Evolución biológica.** Cambios primero molecular, después celular, y por último de organis-

mos, a lo largo de la historia como resultado de mutaciones en el ADN, de su reproducción y de procesos de selección, que han llevado a concluir que los caracteres adquiridos no se heredan; por ejemplo la especie humana comparte el 98,4% del ADN con el de dos especies de chimpancé, el común y el pigmeo. La evolución depende sobretudo de mutaciones en los genes reguladores de los genes estructurales, que hacen que se activen o desactiven, mas que de mutaciones en los mismos genes estructurales.

**Evolución biótica.** Cambio en las frecuencias génicas de las poblaciones que produce nuevas especies a lo largo de generaciones.

**Evolución concertada.** Coevolución, conjunto de cambios evolutivos que se producen en dos o más especies que interaccionan mutuamente, de manera que el cambio de una influye en la evolución de las otras. El medio ambiente de una especie no está formado sólo por las condiciones abióticas, como el clima o el hábitat, sino también por las otras especies con las que mantiene relación. La evolución concertada puede imaginarse como un caso especial de evolución en la que el propio medio de las especies evoluciona junto con éstas. No pertenece a esta categoría la adaptación de una especie al clima, por ejemplo, porque éste no va a cambiar como resultado de tal adaptación. Pero sí podría serlo la adaptación de una presa, como la cebra, con el fin de escapar de un depredador, como el león, porque es probable que el león evolucione a su vez para adaptarse al cambio de la cebra. La evolución concertada se puede dividir en antagonista y cooperativa, aunque la diferencia no siempre está clara. Ver Evolución concertada antagonista.

**Evolución concertada antagonista.** Depredadores y presas, parásitos y hospedantes, tienden a seguir una evolución concertada antagonista. Así, por ejemplo, se han medido los tamaños relativos del cerebro de carnívoros (depredadores) y ungulados o mamíferos con pezuñas (presas), en fósiles, desde hace unos 60 millones de años hasta el presente. Ambos tipos han ido aumentando el volumen del cerebro, y este fenómeno se ha explicado como un caso de evolución concertada, pues tanto depredadores como presas utilizan la inteligencia para cazar o para evitar ser capturados; a medida que los carnívoros se hacían más inteligentes, la selección natural favorecía a los ungulados también más inteligentes, y viceversa. Un estudio similar basado en los huesos de las patas de los fósiles sugiere que los ungulados, y posiblemente los carnívoros, se han ido haciendo cada vez más rápidos. No obstante, se trata de investigaciones controvertidas, debido a las incertidumbres que envuelven la determinación del volumen ce-

rebral o la velocidad de la carrera a partir de fragmentos fósiles. Ver Evolución concertada.

**Evolución convergente.** Evolución independiente, de un mismo carácter o de caracteres similares, de dos o más especies que pertenecen a líneas evolutivas independientes (por carácter no se entiende en este caso la personalidad, sino cualquier atributo físico o de conducta de un organismo). Estas líneas evolutivas independientes parten de formas ancestrales distintas del carácter estudiado que, poco a poco, convergen en una forma única. Casi todos los ejemplos de convergencia se pueden interpretar en términos de adaptación a condiciones similares, sea el medio ambiente de los organismos o su forma de vida, como ocurre con las adaptaciones al movimiento. Por ejemplo, las exigencias físicas del vuelo limitan drásticamente las formas posibles del órgano encargado de mantenerlo; la capacidad de volar se ha desarrollado de manera independiente en murciélagos, aves e insectos, y en grupos ya extinguidos y conocidos por sus fósiles, como los reptiles llamados pterosaurios. Todos estos animales han desarrollado alas por evolución convergente. Asimismo, todos los animales que se deben mover en el agua afrontan similares limitaciones físicas impuestas por el medio, y tanto los mamíferos acuáticos, como los delfines, y los peces han desarrollado cuerpos con la misma y eficiente forma hidrodinámica. Ver Evolución paralela.

**Evolución coordinada cooperativa.** Los componentes de asociaciones simbióticas pueden seguir una evolución coordinada caracterizada por adaptaciones que benefician a ambos. Así, las hormigas protegen a las orugas de muchas especies de mariposas azules frente a los parásitos. Las hormigas han desarrollado adaptaciones del comportamiento que les llevan a cuidar de las orugas y a ahuyentar a las avispas parásitas; a su vez, las orugas han respondido a estas adaptaciones desarrollando evolutivamente una glándula especial por la que segregan un líquido que sirve de alimento a las hormigas. Otro amplio grupo de adaptaciones interpretables como evolución coordinada cooperativa es el de las relaciones entre plantas e insectos, aves y mamíferos polinizadores que dispersan sus semillas. Las plantas han desarrollado a lo largo de la evolución señales de olor, color y formas florales para atraer a los polinizadores, y mecanismos para asegurarse de que cuando éstos las visitan no sólo obtienen el premio del néctar, sino que además recogen o entregan polen. Las semillas han desarrollado dispositivos como espinas o ganchos para sujetarse al pelo de los animales o, como en el caso del muérdago, es-

tán encerradas en bayas pegajosas que se adhieren a otros árboles hospedantes cuando los pájaros frota el pico contra ellos. Algunos frutos contienen compuestos laxantes que determinan el tiempo que tardan las semillas en atravesar el tubo digestivo del animal que debe dispersarlas, con el fin de garantizar que se depositan a una distancia adecuada de la planta que las ha producido.

**Evolución divergente.** Tipo de evolución que tiene lugar cuando, a partir de una forma ancestral, se han ido diferenciando diversas formas que siguen direcciones evolutivas distintas. Actualmente se pueden identificar organismos que pertenecen claramente a especies distintas, pero que provienen de una especie ancestral común.

**Evolución paralela.** A veces la evolución convergente puede diferenciarse de la paralela. En ambos casos, un mismo carácter evoluciona de manera independiente a lo largo de dos linajes. En la evolución paralela, el estado ancestral de las dos especies era el mismo; en la convergente era distinto. En la evolución paralela, las dos especies pueden evolucionar de forma independiente hasta llegar a un nuevo estado común. Raramente se puede diferenciar la evolución paralela de la convergente en casos reales, porque la diferencia se refiere a estados ancestrales de los caracteres, que por lo general son desconocidos. No obstante, el mimetismo de las mariposas sudamericanas de la flor de la pasión es probablemente consecuencia de una evolución paralela; se trata de dos especies de mariposas que exhiben la misma disposición de colores; ambas son venenosas para los pájaros y comparten la coloración, de tal modo que la una se parece a la otra. La disposición de los colores varía según las regiones, pero en cada una, las dos especies parecen iguales. La ventaja del mimetismo obliga a las dos especies a seguir en cada sitio una evolución paralela. También llamada evolución convergente.

**Evolución solar.** El pasado y el futuro del sol se han deducido de los modelos teóricos de estructura estelar. Durante sus primeros 50 millones de años, el sol se contrajo hasta llegar a su tamaño actual. La energía liberada por el gas calentaba el interior y, cuando el centro estuvo suficientemente caliente, la contracción cesó y la combustión nuclear del hidrógeno en helio comenzó en el centro. El sol ha estado en esta etapa de su vida durante unos 4.500 millones de años.

**Evolucionar.** Dicho de un organismo o de otra cosa: desenvolverse, desarrollarse, pasando de un estado a otro. Mudar de conducta, de propósito o de actitud. Dicho de una persona, de un animal o de una cosa: desplazarse describiendo

- líneas curvas. Dicho de la tropa o de un buque. Hacer evoluciones.
- Evolucionismo.** Conjunto de doctrinas filosóficas, morales, políticas o religiosas que en los siglos XIX y XX apelan a la teoría de la evolución de las especies de Ch. Darwin. El evolucionismo se convierte en doctrina filosófica de la mano de H. Spencer y R. Ardigò, mientras que E. B. Taylor desarrolló una metodología evolucionista aplicada a la antropología. El evolucionismo rechaza la intervención metafísica en el desarrollo del universo, el cual explica en función del proceso que va de la homogeneidad indiferenciada a la heterogeneidad diferenciada, de lo indefinido a lo definido.
- Evolucionista.** Perteneciente o relativo a la evolución o al evolucionismo. Partidario del evolucionismo.
- Evolutivo.** Perteneciente o relativo a la evolución.
- Excremento.** Material desechado vía anal, de los animales.
- Excrecencia.** Excrecencia. Crecimiento parcial y externo de un órgano vegetal que sólo afecta a la epidermis o al tejido cortical y no se desarrolla en un órgano definido.
- Excreta.** Residuos semi-sólidos patogénicos que deben ser eliminados totalmente de toda área pública o privada.
- Excretor.** Dicho de un órgano. Que sirve para excretar. Dicho de un conducto. Que por él salen de las glándulas los productos que estas han elaborado.
- Exfoliar.** Caer la corteza en placas o láminas.
- Exoaxiología.** Disciplina de encuentro inter y transdisciplinario de las ciencias naturales, con las ciencias sociales y la axiología, que tiene como objeto de estudio los ecosistemas naturales - humanos y del ambiente.
- Exobiología.** Disciplina que se ocupa del estudio de las posibilidades de existencia de vida independiente fuera de la Tierra. relativo a la presencia de vida o actividad vital fuera del ámbito del planeta.
- Exocoria.** Zoocoria externa, cuando las diásporas son llevadas en la superficie externa de un animal.
- Exocrino.** Relacionado con la secreción externa de una glándula.
- Exoenergía.** Energía extra que incorpora el hombre con sus actividades, al flujo energético natural que se da en los ecosistemas.
- Exogamia.** Unión sexual entre individuos de diferentes ramas, razas o etnias. Siendo una regla matrimonial para la prevención del incesto.
- Exógeno.** Que es debido a causas externas al propio organismo.
- Exorreico.** Regiones con una amplia circulación superficial que desagua en océanos y mares.
- Exosfera.** Capa de la atmósfera que se extiende por encima de los 1.000 kilómetros, en la cual los gases de la atmósfera pueden escapar a la gravedad terrestre, dispersándose en el espacio. La exosfera señala el paso gradual de la atmósfera al espacio interplanetario.
- Exotermia.** Exotérmico. Condición por la que un fenómeno, una reacción química, una reacción nuclear u otra se producen con desarrollo de calor. Se habla de compuestos exotérmicos, formados a través de procesos exotérmicos y tanto más estables cuanto mayor es la cantidad de calor que se desarrolla durante su formación.
- Exótica.** Como extranjero o alóctono, significa que procede de otro lugar. Opuesto a nativa. Exóticas son todas las especies que de alguna u otra forma han sido introducidas en un territorio, ya sea de forma advertida o inadvertida.
- Exotoxina.** Toxina específica liberada por ciertas bacterias durante su multiplicación, que se difunde en el medio infectado y puede ser transformada en anatoxina bajo la acción del formol y del calor. Ver Endotoxina.
- Exozoocoria.** Ver Zoocoria.
- Expansión.** Ver Dispersión.
- Expansión oceánica.** Proceso sustentado en la tectónica de placas que consiste en el agrandamiento de los océanos.
- Expectativa de vida.** Número de días, meses o años que se espera viva una cría en un cuadro específico de tasas de mortalidad.
- Expediente ambiental.** Conjunto de actuaciones y trámites de tipo administrativo que llevan las autoridades ambientales para un proyecto o actividad específica.
- Exploración sísmica.** Actividad tecnológica que se utiliza para estudiar los estratos y formaciones geológicas en búsqueda de recursos naturales del subsuelo a partir de ondas sísmicas generadas artificialmente. Es de gran utilidad para determinar la presencia de hidrocarburos, minería, y algunas obras de infraestructura como túneles.
- Explosión.** Estallido violento y ruidoso, asociado a una reacción química exotérmica muy rápida y acompañado de desprendimiento gaseoso. En biología se refiere al incremento excesivo de una especie o grupo de las mismas.
- Explosión demográfica.** Aumento repentino e incontrolado del número de individuos de una población. La base de la llamada explosión demográfica está en el espectacular descenso de la tasa de mortalidad del hombre. Los controles biológicos, los procesos higiénicos y sanitarios, y la casi total anulación de sus depredadores, ha permitido la aceleración del crecimiento. Se necesitaron 1.650 años para que la población

umentara en unos 250 millones; sólo 200 años para crecer 500 millones más; 80 años para duplicarse, y sólo 45 años para pasar de 2.000 a 4.000 millones de individuos.

**Explosividad.** Capacidad de ciertas sustancias, sólidas, líquidas, gaseosas, mezcla o combinación de ellas, por la cual pueden por sí mismas emitir, mediante reacción química, un gas a temperatura, presión y velocidad, tales que las hace susceptibles de provocar daños a físicos en la zona circundante y/o al ambiente en general.

**Explosivo.** Sustancia que cuando se inflama rápidamente se convierte en un gran volumen de gas con el consecuente desplazamiento de presión sobre cuanto le rodea.

**Explotación.** En un ecosistema, cada nivel trófico se mantiene en una fase relativamente poco madura por el aprovechamiento a que se ve sometido por los niveles superiores, aunque todos en conjunto, maduren a lo largo de la sucesión. En una especie sometida a explotación, la vida media se reduce y aumentan el número de descendientes que sobreviven; cuando la explotación cesa se invierten las tendencias. La adición de un nivel trófico que explota dentro de un ecosistema, provoca un rejuvenecimiento de los existentes. También se da esta denominación genérica a cualquier tipo de instalación de producción.

**Explotación de recursos naturales.** Conjunto de operaciones para el aprovechamiento de los patrimonios naturales.

**Explotación intensiva.** Agricultura o ganadería localizada sobre una superficie muy limitada de terreno, que requiere una gran inversión de capital y trabajo, con el fin de obtener buenos resultados.

**Exportación.** Venta de productos nacionales (bienes y servicios) a un mercado extranjero.

**Exportación no tradicional.** Venta al extranjero de productos que han sufrido cierto grado de transformación y que históricamente no se transaban en el exterior. (Lo opuestos son las exportaciones tradicionales).

**Exportación tradicional.** Venta al extranjero de productos que siempre conforman el grueso de las exportaciones nacionales; por ejemplo, cobre, hierro, oro, plata, harina de pescado, algodón, azúcar, café.

**Exportar.** Vender productos o servicios a un comprador de otro país.

**Exposición.** Entrar en contacto con un químico, tragando, respirando o por contacto directo (por ejemplo, a través de la piel o los ojos). La exposición puede ser a corto plazo (aguda) o a largo plazo (crónica). En biología es la interacción entre un agente tóxico y un sistema biológico, se define como la cantidad de un agente

químico o físico particular que llega al receptor. Debe expresarse en términos numéricos de duración, frecuencia, cantidad, concentración, (para agentes químicos y microorganismos) e intensidad (para agentes físicos).

**Exposición aguda.** Situación en la que el organismo se ve sometido a concentraciones elevadas de contaminante durante cortos períodos de tiempo. La que ocurre cuando la interacción o interacciones del organismo como el agente tóxico sucede en un corto lapso de tiempo.

**Exposición crónica.** Exposición a largo plazo. La que ocurre de manera continua o repetida a una sustancia a lo largo de un extenso período de tiempo, es decir, de varios años en el hombre y de la mayor parte del tiempo de vida total en los animales.

**Exposición ocupacional.** La que sucede en un ambiente de trabajo por una sustancia o agente, durante su producción o uso, por un tiempo de ocho horas diarias. Genéricamente, la que ocurre de manera específica en un ambiente de trabajo. En las exposiciones ocupacionales, la inhalación y el contacto con la piel son más importantes que en las exposiciones ambientales.

**Ex-situ.** Relativo a la conservación de recursos genéticos fuera de su hábitat natural, como bancos genéticos, zoológicos o botánicos.

**Externalidad.** Concepto económico que cubre aquellos costos y beneficios atribuibles a una actividad económica y que no están incluidos en el precio de los bienes o servicios producidos. En ecología son aquellos daños al medio ambiente que pueden ser considerados como costo o beneficio en la producción. Es el propósito del principio "el que contamina paga", que exhorta a los contaminadores enfrentar los costos por no evitar la contaminación o remediar sus efectos. Denominado en Colombia "tasa retributiva". Costos o beneficios generados por un proyecto que no son consecuencia directa o prevista en él, y que son pagados o percibidos por personas o entidades ajenas al proyecto. Por ejemplo, puede hablarse de externalidades positivas o beneficios indirectos, ó de externalidades negativas o costos indirectos. No suponen un intercambio monetario en el mercado, pero pueden expresarse en dinero.

**Externalidad ambiental.** Daño o beneficio que se generan sobre el medio ambiente por el desarrollo de una actividad antrópica.

**Extinción.** Desaparición de los representantes de una cierta especie o de una población. Puede referirse a una desaparición absoluta (extinción terminal) o localizada (dentro de un área). Resultado de la explotación irracional o de la selección natural, en que una especie o una población mueren totalmente. El hombre, en su de-

sarrollo desenfrenado, está destruyendo los hábitats naturales y niveles alimenticios que ponen en peligro de extinción, los recursos de la vida.

**Extinción de especies.** Desaparición gradual o total de alguna especie animal o vegetal por causas naturales o humanas. Terminación evolutiva de unas especies ocasionada por el fracaso reproducir y la muerte de todos los miembros restantes de las especies. Fracaso natural para adaptarse a un cambio ambiental. Categoría utilizada para las especies que ya no se encuentran en su medio natural, pudiendo sobrevivir en zoológicos o criaderos.

**Extinción localizada.** La desaparición de una especie endémica de su región natural.

**Extinción terminal.** La desaparición absoluta de una especie del ecosistema global.

**Extinguida en su distribución natural.** Se considera que una especie está extinguida en su distribución natural cuando no ha sido localizada en la naturaleza al menos durante los últimos 50 años.

**Extinto.** Un taxón está extinto cuando no queda duda alguna de que el último individuo existente ha muerto.

**Extinto en estado silvestre.** Un taxón está extinto en estado silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautiverio o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original.

**Extirpado.** Estado de una especie o población que ha sido completamente eliminada de un área determinada, pero continúa existiendo en alguna otra localidad. En medicina se refiere al órgano que ha sido extraído de un organismo.

**Extracción maderera.** Actividad basada en la explotación de los recursos forestales maderables.

**Extracto.** Preparación medicamentosa que consiste en concentrar la solución obtenida por maceración de una droga vegetal en agua, alcohol o éter.

**Exurgencia.** Ascenso del agua subterránea a la superficie.

**F**

**Faciación.** Subdivisión de una asociación determinada por una serie de características climáticas y edáficas peculiares.

**Facies.** Aspecto, subdivisión de la formación, etapa de una serie evolutiva de la vegetación, tomada indiferentemente en sentido florístico o fisonómico. En general signfica el aspecto o características externas de alguna cosa. En geo-

logía se refiere al conjunto de características que indican las condiciones ambientales en las que se formo una roca.

**Facies léntica.** Término empleado en limnología para las aguas quietas o remansadas.

**Facies lítica.** Término empleado en limnología para las aguas agitadas.

**Factor.** Cualquiera de los términos empleados para definir los componentes del medio físico o sus propiedades. En biología, factor es todo elemento que determina una característica nueva en los híbridos. Variable que puede influir en otra variable o en todas las variables del organismo que se estudia.

**Factor abiótico.** Condición originada por agentes climáticos, edáficos o químicos, y en general por cualquier otro carente de vida. El caracterizado por la ausencia de vida; incluye temperatura, humedad, pH y otros factores físicos y químicos.

**Factor ambiental.** Cada una de las partes integrantes del medio ambiente. Elemento representativo del medio ambiente. Factores ecológicos. Elementos susceptibles de actuar directamente sobre los seres vivos. Estos factores se dividen en bióticos y abióticos. Todo elemento o condición susceptible de actuar directamente sobre la integridad de los seres vivos. Se distinguen entre ellos los factores bióticos, como predación y competencia, y abióticos, como factores climáticos, edáficos o químicos. Ver Geofactores.

**Factor biótico.** Componente vivo del ecosistema que influye en el desarrollo y sobrevivencia del ecosistema. Condición originada por los seres vivos que afectan al ambiente. Los que resultan de las interacciones de los organismos vivos, como el alimento para los depredadores, son factores originados por los seres vivos que afectan al ambiente.

**Factor climático.** Conjunto de agentes atmosféricos que se combinan para dar lugar a un tipo definido de clima. Factores abióticos tales como temperatura, humedad, luz, viento, presión atmosférica y altitud. Los factores climáticos son geofactores o factores ambientales.

**Factor de absorción.** Coeficiente de absorción.

**Factor de emisión.** Relación matemática entre la cantidad de contaminación producida y la cantidad de material crudo procesado, por ejemplo, un factor de emisión para un alto horno fabricante de acero, sería el número de libras o kilogramos de partículas de material crudo.

**Factor de producción.** Elemento y recursos necesarios para el proceso de producción. Insumos, tales como capital o mano de obra, que se utilizan para producir bienes y servicios, son los elementos primarios necesarios para producir



- un bien económico. Tradicionalmente se han agrupado en tres grandes grupos, tierra, trabajo y capital, aunque se reconocen dificultades al establecimiento y uso de los límites de tal clasificación.
- Factor de riesgo.** Condición que se asocia con un aumento en las posibilidades de que un proceso negativo se desarrolle o suceda.
- Factor de riesgo ambiental.** Situación o característica del medio ambiente que representa peligro para los seres vivos o su entorno.
- Factor de riesgo biológico.** Elemento biológico que directamente o mediante mecanismos transmiten virus o bacterias al ser humano.
- Factor de riesgo químico.** Sustancias química que por sus características puede causar efectos nocivos a corto, mediano y largo plazo a la salud humana. .
- Factor de seguridad.** Factor de incertidumbre, corrección que se aplica al "nivel sin efecto observado" (NOEL) para calcular la ingestión diaria aceptable. Su valor depende de la naturaleza del efecto adverso, el tamaño y el tipo de población que se desea proteger y la calidad de la información toxicológica disponible.
- Factor de transformación ambiental.** Proceso que genera alteraciones positivas o negativas en el medio ambiente.
- Factor ecológico.** Toda característica del ambiente (producida por la naturaleza o por la acción del hombre) que actúa directamente sobre los seres vivos, condicionando su forma de integración a un medio. Desde la perspectiva de la contaminación, es la presencia de agentes contaminantes en el ambiente, habitualmente de carácter negativo para los ciclos vitales.
- Factor edáfico.** Elemento representativo del suelo o conjunto de factores que se combinan para dar lugar a un tipo definido de suelo. Factores que hay en el suelo y que influyen en la distribución y abundancia de plantas y animales, los cuales son la estructura y composición del suelo.
- Factor epidemiológico.** Agentes que contribuye a la transmisión de enfermedades.
- Factor físico.** Parámetros físicos que afectan un ecosistema, tales como la temperatura, iluminación, humedad, etc.
- Factor fisiográfico.** Agentes ecológicos que comprenden las condiciones físicas del territorio en las que se desarrolla un ambiente específico.
- Factor limitante.** Factor limitativo. Recurso cuya demanda es mayor que la oferta, limitándose por lo tanto el crecimiento, abundancia o distribución de la población de una especie en un ecosistema. Componente del medio que cuando se encuentra en baja o en alta cantidad impide un aumento en la densidad o la existencia de un determinado organismo.
- Factor regional.** Fr, elemento que incide en la determinación de la tasa retributiva y esta compuesto por un coeficiente de incremento de la tarifa mínima, causado por los costos sociales y ambientales de los daños causados por los vertimientos.
- Factor Rh.** Factor Rhesus. Elemento constitutivo o no de la sangre. La existencia del mismo se simboliza Rh<sup>+</sup>, y la no-existencia como Rh<sup>-</sup>. El 85%, poco más o menos, de los individuos blancos son Rh positivo; esto es, tiene el antígeno hereditario Rh en sus glóbulos rojos. El 15%, aproximadamente, es Rh negativo.
- Factores deteriorantes del ambiente.** Factores degradantes del ambiente. Aquellas acciones humanas que, en forma directa o indirecta, voluntaria o involuntaria, afectan negativamente la calidad ambiental en cualquier grado.
- Factores genéticos.** Relacionados con la estructura y función de los genes.
- Factores limitantes.** Conjunto de elementos, por lo general nutrientes, que juegan un papel decisivo en la formación de las grandes moléculas orgánicas características de la vida, y que por determinadas circunstancias escasea o es poco abundante, limitando la cantidad de materia orgánica que pueden fabricar los organismos. Por ejemplo, la escasez de nitrógeno, con mayor frecuencia en el mar, y de fósforo es limitante para el desarrollo de los organismos. Liebig lo definió como la "ley del mínimo", y Shelford posteriormente lo amplió como la "ley de la tolerancia", señalando que todo ser vivo presenta unos límites de tolerancia ante los diversos factores ambientales. Ver Ley de los factores limitantes.
- Facultativo.** Opcional, no obligatorio. Que se deriva o depende de la facultad o poder para hacer algo. Perteneciente o relativo al médico. Dicho de una persona. Que trabaja al servicio del Estado en un puesto para el que se requieren determinados estudios. Especializado, técnico.
- Fago.** Bacteriófago.
- Fagocito.** Cada una de las células que se hallan en la sangre y en muchos tejidos animales, capaces de apoderarse, mediante la emisión de pseudópodos, de bacterias, cadáveres celulares y, en general, de toda clase de partículas nocivas o inútiles para el organismo, incluyéndolas en su citoplasma y digiriéndolas después.
- Fagocitosis.** Propiedad que presentan ciertas células o microorganismos unicelulares de envolver partículas para su destrucción o digestión. Los protozoos emiten pseudópodos para fagocitar el alimento. En algunos metazoos la fagocitosis ayuda en el proceso de la digestión y de la secreción. En los organismos superiores es importante como mecanismo de defensa e inmunidad.

**Falla.** Término que se usa en geología para denotar el desplazamiento o dislocación de una capa terrestre como consecuencia de las fuerzas de tensión o compresión presentes en la corteza de nuestro planeta. Planos de rotura de los estratos rocosos. Grieta producida en un terreno por los movimientos geológicos.

**Falla geológica.** Fractura de una masa rocosa a causa de fuerzas tectónicas, con desplazamiento de uno de los bloques con relación al otro.

**Familia.** Categoría taxonómica intermedia superior al género e inferior al orden. Normalmente, una familia se nombra por la terminación 'idos' en zoología y 'áceas' en botánica. Los félidos (gato, león, guepardo, etc.) constituyen una familia, así como las rosáceas (familia de los rosales). Unidad taxonómica que comprende un conjunto de géneros que poseen un grupo de caracteres comunes o un estrecho parentesco evidente. En latín, la desinencia de los términos concernientes a la familia 'Aceae', que pasa al castellano en forma de 'Aceas,' como 'Arecaceae' o 'Palmaceae' (*Aráceas* o *Palmáceas*).

**Fanerófito.** Vegetal cuyas yemas de reemplazo se elevan a más de 25 centímetros del suelo. Existen seis tipos principales, epífitos, escandentes, megafanerófitos, mesofanerófitos, microfanerófitos y nanofanerófitos. Ver Formas vitales de Raunkjaer.

**Fango.** Lodo, materia sólida que se deposita en el fondo de las fosas sépticas o de los depósitos de sedimentación en las plantas de tratamiento de aguas residuales; estos deben procesarse mediante digestión bacteriana (digestión de lodos) u otros métodos, o extraerse con bombas para su evacuación en tierra, incineración o compostaje.

**Fango activado.** Lodo activado, proceso del tratamiento secundario de aguas. Se trata de un proceso aeróbico en el que partículas gelatinosas de lodo quedan suspendidas en un tanque de aireación y reciben oxígeno. Las partículas de lodo activado, llamadas floc, están compuestas por millones de bacterias en crecimiento activo aglutinadas por una sustancia gelatinosa. El floc absorbe la materia orgánica y la convierte en productos aeróbicos. La reducción de la DBO<sub>5</sub> fluctúa entre el 60% y el 85%. Un importante acompañante en toda planta que use lodo activado o un filtro de goteo es el clarificador secundario, que elimina las bacterias del agua antes de su descarga.

**FAO.** Food and Agriculture Organization, Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, fundada en Québec, en 1945. Tiene su sede en Roma, Italia. Se propone brindar ayuda técnica a regiones subdesarrolladas con problemas de hambre, mejorar la producción agraria mundial y el reparto de exce-

des, así como la canalización de ayudas. Sus objetivos son elevar los niveles de nutrición y de vida de la población mundial; mejorar la producción y la comercialización de los productos agrícolas, forestales y pesqueros; favorecer el desarrollo rural y eliminar el hambre en el mundo. Entre sus funciones destacan la promoción de inversiones en agricultura, ganadería gestión de suelos y aguas, acuicultura; eliminación agrícola por sustancias químicas, los llamados biocidas (herbicidas, insecticidas, fungicidas, etc.).

**Fase continua.** Fase dispersada. Ver Coloide.

**Fase sexual.** Parte del ciclo de vida donde se produce cariogamia (fusión de núcleos) y meiosis.

**Fase vegetativa de crecimiento.** Fase del crecimiento en la que ciertas plantas sólo producen órganos no destinados a la reproducción, es decir, hojas. En algunas plantas, la formación de hojas y flores es alterna, por lo que no existe una fase vegetativa propiamente dicha.

**Fauna.** El término se refiere de modo general a todos los animales que viven sobre la tierra. Se utiliza como sinónimo del censo e inventario a la fauna de un bosque, región o país. La variedad de la topografía, clima y vegetación ha permitido a Colombia ser un país que dispone de una de las faunas más ricas y variadas. Estrictamente, sería el equivalente de flora; sin embargo, dado que no existe en el ámbito zoológico un equivalente al término "vegetación", a veces se usa "fauna" indistintamente.

**Fauna acuática.** Conjunto de especies e individuos animales que habitan en los ecosistemas acuáticos.

**Fauna asilvestrada.** Fauna cimarrona. Son aquellos animales domesticados que han escapado del dominio del hombre o han sido liberados y han regresado a su medio natural.

**Fauna autóctona.** Especies de fauna cuyo hábitat no presenta variaciones y son originarias del lugar en que viven.

**Fauna bentónica.** Ver Bentos.

**Fauna de acompañamiento.** Conjunto de especie que son atrapadas incidentalmente durante la captura de especies con mayor importancia comercial.

**Fauna del suelo.** Ver Pedofauna.

**Fauna doméstica.** Conjunto de animales domésticos con mejoramiento para cría o levante, que viven confinados en medios que el hombre ha adaptado para fines económicos y/o de desarrollo social. La presencia de la fauna doméstica en el sector rural es necesaria para garantizarle a los campesinos servicios importantes como transporte, vigilancia, alimentación, etc.

**Fauna domesticada.** Especies de fauna en cuyo proceso de evolución han influido los seres humanos.

**Fauna exótica.** Conjunto de animales autóctonos que viven libres en su ambiente natural, que no han sido objeto de domesticación, mejoramiento genético, cría o levante regular; o que han regresado a su estado salvaje, excluyéndose los peces y demás especies que cumplen su ciclo de vida en el agua.

**Fauna foránea.** Salvaje o agreste, está constituida por aquellos animales que viven libremente, en ambientes naturales o artificiales sin depender del hombre para alimentarse o reproducirse. Las especies animales terrestres que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornan salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.

**Fauna nociva.** Especies animales que por condiciones ambientales incrementan su población llegando a convertirse en plaga, pudiendo ser vectores potenciales de enfermedades infecto-contagiosas o causantes de daños a las actividades o bienes humanos.

**Fauna silvestre.** Fauna agreste. Fauna salvaje. Las especies animales terrestres (se excluyen las acuáticas) que subsisten sujetas a los procesos de selección natural, y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornan salvajes y por ello son susceptibles de captura y apropiación.

**Fauna silvestre autóctona.** Fauna endémica. Fauna nativa. Fauna autóctona. Conformada por los animales que pertenecen al ambiente donde naturalmente habitan.

**Fauna silvestre exótica.** Fauna introducida. Fauna silvestre foránea. Fauna no nativa. Formada por los animales silvestres que no son originarios del medio donde habitan, pudiendo ser incorporados al mismo.

**Fauna terrestre.** Conjunto de especies e individuos animales que habitan en los ecosistemas terrestres.

**Faunesco.** Perteneciente o relativo al fauno. Propio del fauno.

**Fáunico.** Perteneciente o relativo a la fauna.

**Fecundación.** La unión sexual del núcleo masculino, que contiene el polen, con el femenino del óvulo, haciendo que éste produzca un nuevo ser de la especie. Unión de un espermatozoide y de un óvulo que da origen al futuro embrión.

**Fecundación artificial.** La que se realiza por medios no naturales, tales como inseminación artificial, fecundación in vitro.

**Fecundación externa.** Los gametos se unen fuera del cuerpo y se desarrollan igualmente de forma externa, como en la mayoría de animales acuáticos.

**Fecundación interna.** La unión de los gametos ocurre dentro del aparato reproductor de la hembra. Se presenta en la mayoría de animales terrestres y algunos pocos marinos; como algunos tiburones que poseen ésta fecundación. El desarrollo puede ser externo (aves y reptiles) o interno (mamíferos).

**Feed back.** Relación recíproca que se establece entre dos elementos de un ecosistema. La relación entre presa y predador es un buen ejemplo de estabilización. Entonces se habla de feed-back negativo. Lo contrario será la relación que desencadena un crecimiento vertiginoso en una especie y una disminución rápida de la otra, lo cual sería la auto-aceleración y se hablaría de feed-back positivo.

**Femenino.** Propio de mujeres. Perteneciente o relativo a ellas. Que posee los rasgos propios de la femineidad. Dicho de un ser. Dotado de órganos para ser fecundado.

**Fenitrotion.** Insecticida organofosforado utilizado para controlar insectos tales como pulgones y orugas en las cosechas de frutas, polillas en las peras, y la cáscara que envuelve los cereales; además se usa para el control de plagas de escarabajos en los almacenes de granos; es dañino para los vertebrados.

**Fenocopia.** Fenotipo inducido o producido por causas ambientales que presenta las características propias del fenotipo correspondiente a otro genotipo distinto.

**Fenol.** Ácido fénico, sustancia entre cristalina y blanca que posee olor dulzón y gusto irritante; altamente tóxica cuando se consume directamente, y corrosiva para la piel. Se obtiene de la destilación de alquitrán de hulla, como producto derivado de los hornos de coque, y por síntesis de la bencina. Su fórmula es  $C_6H_5OH$ . Soluciones débiles de fenol fueron los primeros antisépticos usados en cirugía por Lord Lister y todavía son de uso limitado en este campo de la medicina, aunque los creosoles son antisépticos más efectivos que el fenol y son menos tóxicos. Es materia prima importante para la fabricación de tintas, drogas, plásticos y perfumes curtido de pieles, textiles y manufacturas de resinas. En bajas concentraciones causan problemas de sabor y olor en el agua; en altas concentraciones pueden afectar la vida acuática y a los humanos.

**Fenología.** Estudio de la sucesión de fenómenos vitales en su relación con los climáticos, como la floración, la germinación de una especie o la llegada de un ave migratoria a un país.

**Fenómeno.** Toda manifestación que se hace presente a la consciencia de un sujeto y aparece como objeto de su percepción. Cosa extraordinaria y sorprendente.

**Fenómeno de El Niño.** Fenómeno cálido del pacífico. Cambio atmosférico que produce un calentamiento en las corrientes del océano Pacífico central y oriental. Ver El Niño.

**Fenómeno de La Niña.** Fenómeno frío del pacífico. Cambio o diferenciación atmosférica que produce un enfriamiento en las corrientes del océano Pacífico central y oriental. Ver La Niña.

**Fenómeno meteorológico.** Manifestación que ocurre en la atmósfera (troposfera), tales como vientos, nubes, huracanes, tormentas, cambio del clima, nubes, corrientes de aire. Estos fenómenos se interrelacionan entre sí y reciben influencias de distintos factores geográficos como latitud, altitud, influencia oceánica, de la vegetación y de las obras del hombre.

**Fenómeno oceánico.** Oscilación de alta frecuencia, variabilidad interanual y de largo plazo que ocurre periódicamente en los océanos.

**Fenotípico.** Perteneciente o relativo al fenotipo.

**Fenotipo.** Conjunto de caracteres y propiedades observables en un organismo, estructurales, funcionales, morfológicas, fisiológicas, bioquímicas, de comportamiento, y otras, que se producen como resultado de la interacción del genotipo y el ambiente que lo rodea. Ver Genotipo.

**Fens.** Turbera en la cual la turba no se acumula hasta el punto en el que las plantas pierdan el contacto con el agua que discurre por el sustrato mineral del suelo; son dominadas por gramíneas como los sedges. Ver Turbera.

**Fentín.** Fungicida utilizado para controlar enfermedades tales como la enfermedad de la papa.

**Foofito.** Alga parda.

**Feral.** Población que se ha escapado o que ha sido liberada y que se ha adaptado a una existencia silvestre, pero mantiene su estado distinto al de una especie verdaderamente silvestre.

**Fermentación.** Cambios químicos en las sustancias orgánicas producidos por la acción de las enzimas. Esta definición general incluye prácticamente todas las reacciones químicas de importancia fisiológica. Conversión biológica anaeróbica de las moléculas orgánicas, generalmente hidratos de carbono, en alcohol, ácido láctico y gases, mediante la acción de ciertas enzimas que actúan directamente o como componentes de ciertas bacterias y levaduras. En su uso más corriente, el término hace referencia a bioprocesos que no están estrictamente relacionados con la fermentación. Es una mutación química que se produce en materias que contienen azúcares o almidones por acción de levaduras o bacterias. La acción de la levadura, en la fabri-

cación de vinos y cervezas por ejemplo, provoca una fermentación alcohólica que da lugar a la formación de alcohol y anhídrido carbónico. En la fabricación de panes ocurre la misma mutación fundamental ya que los almidones han de convertirse primero en azúcares antes de poder ser fermentados. Los organismos vivos producen fermentación por medio de las enzimas y estas fermentaciones son esenciales en la digestión. Hoy en día se explotan comercialmente varias fermentaciones que producen sustancias como acetona, glicerina, etc.

**Fermento.** Cualquier sustancia biológica que al ser puesta en contacto con otra produzca fermentación. Comúnmente se dice que las enzimas son fermentos.

**Fermio.** Elemento número 100 creado en 1952 durante una explosión experimental termonuclear. Su símbolo es Fm y tiene un peso atómico de 250.

**Feromona.** Sustancia de naturaleza hormonal que sirve para la transmisión de información y comunicación entre los seres vivos de la misma clase. Cuando la circulación es entre especies distintas se habla de alomonas. Es, pues, una sustancia que un animal descarga en el medio para influir sobre el comportamiento de otros de la misma especie o de una diferente; por ejemplo, para atraer a los del sexo opuesto, para alertar de la presencia de un enemigo, para indicar el camino o para repeler a otros organismos. Algunas feromonas se emplean en el combate de plagas.

**Ferrallitización.** Formación en el suelo de una durísima coraza estéril en la que se desarrolla una vegetación de acusadas características xeromórficas. Esta degradación de la cobertura vegetal es atribuible a la pérdida de elementos nutritivos, contenidos en abundancia en la vegetación del bosque o de la selva tropical, y extraídos a causa de roturación para obtener otros cultivos. Los datos cuantitativos afirman que las producciones que se obtienen tras cortar el bosque son inferiores a las logradas en regiones templadas. Y éstas producciones disminuyen rápidamente en los años siguientes para dar paso a la ferrallitización.

**Fértil.** Suelo que produce mucho. Define además, un organismo que tiene la posibilidad de tener descendencia. Opuesto a estéril. Estructura reproductora que se desarrolla normalmente, produciendo semillas, polen, etc.

**Fertilidad.** Mayor o menor capacidad de producir descendencia viva. De igual forma es un índice de producción agrícola, debido a un equilibrio idóneo de nutrientes.

**Fertilizante.** Sustancia que se añade al suelo para aportarle los nutrientes que necesita, a fin de

que las plantas crezcan en él con más vigor y así aumentar sus rendimientos. Aunque la definición general incluye sustancias naturales como el estiércol, los desechos de mataderos, los residuos de cosechas y otras formas de materia orgánica en descomposición, el término se suele reservar para aquellos compuestos químicos que contienen los elementos nutrientes (nitrógeno, fósforo y potasio, principalmente) en una concentración elevada. Pese al indudable beneficio que los fertilizantes químicos reportan en las primeras cosechas, se ha demostrado que a largo plazo contribuyen al agotamiento de la capacidad regeneradora natural del suelo. Además, se ha probado que de los seis mayores contaminantes industriales, dos están directamente relacionados con la fabricación de fertilizantes, los óxidos de azufre y de nitrógeno. Son altamente contaminantes los fertilizantes fosfatados y las aguas de vertido de las plantas de fosfatos y de fertilizantes nitrogenados. Por todo esto, desde 1989 el uso mundial de fertilizantes viene experimentando un lento descenso. El suministro natural de hidrógeno en la tierra lo aportan ciertas bacterias que fijan el nitrógeno y viven bien independientemente en la tierra o bien en las raíces de ciertas plantas, como las de la familia de las leguminosas. Los más importantes fertilizantes son los nitrogenados como el amoníaco sintético y el nitrato de Chile. Entre los fertilizantes fosforados figuran el superfosfato corriente, el superfosfato triple, el fosfato de amonio, metafosfato de calcio y potasio, y sulfato de potasio. El uso excesivo de fertilizantes sintéticos puede, entre otros efectos indeseables, afectar el equilibrio ecológico, contaminar los mantos freáticos y acelerar la eutroficación de los cuerpos de agua.

**Fertilizante completo.** Llamado así porque contiene los tres componentes básicos; nitrógeno, ácido fosfórico y potasio.

**Fertilizante químico.** Abono químico.

**Feticida.** Que ocasiona la muerte de un feto.

**Fetotóxico.** Cualquier sustancia capaz de retardar o alterar el desarrollo del feto, o inclusive, de causar su muerte, pero no necesariamente causa malformaciones.

**Fibra.** Filamento delgado en forma de haces producto de ciertas sustancias animales, vegetales o minerales o los creados por el hombre de forma artificial. Hebra unicelular o pluricelular que se separa de la corteza o más raramente del leño de los vegetales. Célula alargada, fusiforme o filiforme, mucho más larga que ancha. Cada uno de los filamentos (distintos de los elementos vasculares así como de las células del parénquima) que entran en la composición de los tejidos orgánicos o animales.

**Fibra de vidrio.** Es la única fibra de origen inorgánico (mineral) que se utiliza a gran escala en los tejidos corrientes, especialmente para labores de aislamiento térmico y sonoro, y en general en las mismas aplicaciones que la lana mineral.

**Fibra dietética.** Restos de las paredes de células vegetales; una compleja mezcla de hidratos de carbono que no se pueden digerir en el tracto intestinal y que por tanto se consideran carentes de valor nutricional. La fibra dietética fue desechada durante muchos años por los especialistas en nutrición humana; sin embargo, en las últimas dos décadas se ha producido una valoración de la importancia de la fibra dietética para la salud. Con el desarrollo de métodos precisos para medir los diferentes compuestos presentes, hoy se prefiere el término polisacárido no almidonoso (PNA) sobre el menos preciso de "fibra dietética".

**Fibra leñosa.** Fibra alargada y puntiaguda, de paredes gruesas, con punteaduras fisuriformes, que se halla en el cuerpo leñoso de una planta.

**Fibra sintética.** Fibras artificiales, la aparición de éstas condujo a numerosos cambios en la economía textil, debido a que los métodos de producción y las características físicas podían adaptarse para cumplir requisitos específicos. Los países altamente industrializados, que antes estaban obligados a importar algodón y lana como materias primas para los textiles, pasaron a fabricar sus propias fibras a partir de recursos disponibles como el carbón, el petróleo o la celulosa. El desarrollo de las fibras sintéticas llevó a la producción de nuevos tipos de tejidos, duraderos y de fácil lavado y planchado. Ver Fibras artificiales.

**Fibras artificiales.** Las obtenidas a partir del petróleo u otra sustancia de origen químico. Algunas veces, su fabricación pone en acción sustancias que dañan inicialmente la salud de los trabajadores de las fábricas, y luego la de quienes se encuentran en las cercanías. Estas sustancias contaminan si se introducen en el agua que riega los pastos y puede perjudicar al ganado, y llegar a ríos y mares, intoxican peces y ponen en peligro una fuente de alimentos proteicos indispensable para el hombre. Sin embargo no se puede desconocer la enorme importancia que tienen en casi todos los campos del desarrollo industrial y de beneficio para la calidad de vida del hombre. Ver Fibra sintética.

**Fibras foliares.** Nombre técnico de las fibras derivadas de las monocotiledóneas, principalmente de sus hojas.

**Fibrocemento.** Mezcla de cemento y fibra de amianto, que se emplea para la fabricación de planchas, tuberías, depósitos, etc.

**Ficobionte.** Componente algal de una simbiosis.

Se usa el término en el caso de los líquenes.

**Ficoflora.** Diversidad de algas en un ambiente determinado.

**Ficología.** Parte de la botánica que tiene por objeto el estudio de las algas.

**Figmatropismo.** Ver Haptotropismo.

**Fijación biológica.** La transferencia de sustancias peligrosas del medio ambiente a las plantas, los animales y los seres humanos. Esto puede ser evaluado con mediciones ambientales, tales como la comprobación de la cantidad de la sustancia en un órgano donde se sabe que éste es susceptible a esa sustancia. Más a menudo, medidas biológicas de dosis son utilizadas para determinar si ha ocurrido la exposición. La presencia de un contaminante o su metabolito, en muestras biológicas humanas tales como sangre, pelo u orina, son utilizados para confirmar la exposición y puede ser una variable independiente en la evaluación de la relación que pueda existir entre la exposición y cualquier efecto de salud adverso observado.

**Fijación del nitrógeno.** Proceso biológico o industrial mediante el cual el nitrógeno atmosférico se transforma en compuestos nitrogenados orgánicos, el cual es esencial para el crecimiento de las plantas y que se utiliza en la industria química. En el caso del suelo, este se realiza a través de ciertas bacterias nitrificantes del mismo, simbioses de raíces de plantas superiores y ciertas algas cianofíceas, de color verde azulado que viven en aguas dulces y saladas, sobre las rocas húmedas o las cortezas de los árboles.

**Fijación electroquímica.** Proceso en el cual el nitrógeno es fijado mediante descargas eléctricas, especialmente durante las tempestades.

**Filictum.** Helecho.

**Filófago.** Que se alimenta de hojas.

**Filogenético.** Referente a la evolución de una especie, variedad o linaje.

**Filogenia.** Filogénesis. Rama de la biología que estudia la historia evolutiva y la aparición de las especies, e intenta establecer el árbol evolutivo de todos los organismos, actuales o no. Ciencia de la construcción de los grados de relación entre diferentes especies de animales.

**Filtración.** Parte del proceso de depuración de aguas, para remover partículas sólidas, pasándolas a través de un medio poroso tal como arena o filtros hechos por el hombre. Este proceso generalmente se emplea para remover partículas que contienen organismos patógenos. En general es la operación mecánica empleada para separar las partículas sólidas que se encuentran en suspensión en un líquido o, más raramente, en un gas.

**Filtradores.** Organismos acuáticos que poseen dispositivos para capturar las partículas alimenticias que flotan en el agua.

**Filtro.** Cuerpo poroso o aparato a través del cual se hace pasar un fluido para limpiarlo de las materias que tiene en suspensión o para separarlo de las materias con que está mezclado. Depósito que selecciona determinados materiales o energía a su paso, en tanto que retiene a otros.

**Fimícola.** Animales que viven en los excrementos.

**Finos.** Denominación que se le da al material particulado sólido que se genera en la producción de harina.

**Fiordo.** Fiord. Golfo que se interna profundamente en tierra firme, constituido por un valle en forma de artesa, de paredes abruptas, antiguamente ocupado por un glaciar y que al fundirse éste fue ocupado por el mar. Son abundantes en las costas del oeste de Escocia, Noruega, Islandia, etc.

**Física terrestre.** Ver Geofísica.

**Fisicoquímica.** Ciencia que estudia las reacciones y comportamiento de las sustancias químicas desde las ciencias físicas.

**Fisiocracia.** Sistema económico que atribuía exclusivamente a la naturaleza el origen de la riqueza.

**Fisiografía.** Disciplina que se encarga de la descripción de los rasgos físicos de la superficie terrestre, y de los fenómenos que en ella se producen; es decir de la geografía física.

**Fisiología.** Ciencia que estudia el funcionamiento de los organismos vivos, tanto en sus aparatos constitutivos como en sus relaciones mutuas. Se distinguen la fisiología general, que estudia las funciones vitales comunes a todos los organismos, la fisiología vegetal (o fitobiología), animal, celular y humana. A su vez, la fisiología humana está especializada en función del sistema estudiado (cardiofisiología, neurofisiología, etc.).

**Fisión.** En biología, método de reproducción por simple división de una célula en otras dos células individuales. En física es la desintegración de los núcleos de los átomos para dar otros más pequeños; ocurre con gran desprendimiento de energía. Se le llama espontánea si sucede sin que el núcleo del átomo reciba partículas o energía adicionales. Es la causa de la radiactividad.

**Fisión nuclear.** En biología, método de reproducción por simple división de una célula en otras dos células individuales. En física, rotura del núcleo de un átomo, generalmente en dos partes iguales. Dicha escisión produce el desprendimiento de calor, de allí el interés de la fisión de átomos de núcleo pesado mediante el bombardeo de neutrones, con la finalidad de aprovechar la gran cantidad de energía que se produce en el proceso. Esta reacción es la base de las reacciones en cadena y de la pila o reac-

- tor atómico. Durante la activación de una pila atómica el uranio produce derivados radiactivos, conocidos como productos de fisión, que si no se eliminan retardan la reacción en cadena. Estos productos derivados se están utilizando hoy ampliamente para fines tales como esterilización de alimentos, examen interno de metales, investigaciones médicas, escalas medidoras. En verdad, han sido los creadores de toda una nueva industria.
- Fisonomía.** En el sistema ambiental es el aspecto que presenta, a la apreciación visual, una comunidad o especie vegetal cualquiera, y depende del conjunto de estructuras especiales y formas características de sus constituyentes biológicos. En el caso de la vegetación, la fisonomía se ha definido como la "aparición externa". La fisonomía se emplea a veces para identificar comunidades. Corrientemente designa las características físicas externas de un objeto u organismo.
- Fisurícola.** Cisurícola, planta que arraiga exclusiva o casi exclusivamente en las grietas de las rocas.
- Fitobiología.** Ciencia que se dedica a estudiar la biología de las plantas, y más concretamente la fisiología vegetal.
- Fitocenología.** Ciencia que estudia las comunidades vegetales. Ver Geobotánica.
- Fitocenosis.** Término que engloba el conjunto de comunidades vegetales. Junto con la zoonocenosis conforma la biocenosis.
- Fitocromático.** Dicho de un material. Cuyo color o transparencia depende de la intensidad de la luz que lo ilumina.
- Fitocromo.** Pigmento proteico que se produce en el citoplasma de las plantas verdes y sirve como fotorreceptor de la luz roja y roja lejana. Implicado en la regulación de ciertos procesos como la latencia, formación de hojas, floración y germinación de la semilla.
- Fitoecología.** Estudio de las relaciones o interdependencias de las plantas con el medio en el que viven.
- Fitófago.** Animales, incluyendo insectos, que se alimentan de sustancias vegetales como raíces, hojas, brotes y savia.
- Fitofármaco.** Fitofarmacéutico. Sustancia que protege las plantas de los parásitos, y por tanto es sinónimo de antiparasitario. En sentido más amplio, sustancia usada en la prevención y cura de las enfermedades de las plantas. Corrientemente se denomina con este nombre a la droga extraída para protección de los vegetales; por ejemplo los antiparasitarios que se clasifican en anticriptógamos, concebidos para combatir a los parásitos vegetales y, especialmente, a los hongos, e insecticidas. Los primeros están hechos generalmente a partir de azufre, y sólo recientemente han sido introducidos productos de síntesis, como el clorobenceno. Entre los segundos, el más famoso, también tóxico, es el DDT. En un sentido más amplio corresponde a cualquier sustancia medicinal obtenida de las plantas.
- Fitofenología.** Estudio de los fenómenos periódicos de la vida vegetal.
- Fitogeografía.** Geografía botánica, ciencia que estudia la distribución espacial y territorial de las plantas. Ver Corología.
- Fitogeología.** Ciencia que estudia la fitogeografía en las eras geológicas.
- Fitografía.** Botánica descriptiva.
- Fitohormonas.** Hormonas, naturales o sintéticas, que intervienen en el desarrollo de las plantas, promoviendo o inhibiendo determinados procesos de su desarrollo.
- Fitología.** Otro nombre dado a la botánica.
- Fitomejorador.** En general cualquier acción o elemento que contribuye al mejoramiento del crecimiento vegetal. En particular se hace referencia al individuo que obtiene mejoras genéticas en vegetales. Ver Obtentor.
- Fitónimo.** Nombre de la planta.
- Fitopaleontología.** Estudio de los fósiles vegetales.
- Fitoparásito.** Denominación que se le da a cualquier organismo que parasita a un vegetal.
- Fitopatógeno.** Microorganismo que causa daño a los vegetales.
- Fitopatología.** Ciencia que estudia las enfermedades y plagas de las plantas.
- Fitoplancton.** Llamado plancton vegetal, compuesto por un conjunto de vegetales en suspensión en los mares, lagos, ríos, etc. Está compuesto por algas microscópicas que utilizan la energía solar para producir oxígeno y simultáneamente absorben anhídrido carbónico. De este modo realizan una tarea importante para el mantenimiento del equilibrio ambiental. Fracción del plancton compuesta por todos aquellos organismos unicelulares vegetales que, conteniendo clorofila u otros pigmentos similares, y utilizando únicamente anhídrido carbónico, sales minerales y energía solar, son capaces de producir hidratos de carbono, proteínas y ácidos grasos. Lo componen dos grupos principales de vegetales, las diatomeas y los dinoflagelados. Sirve de alimento a pequeños animales de diversos grupos, zooplancton, y éstos a otros mayores. Al ejercer el papel de productor primario en los océanos, el fitoplancton está en la base de la cadena trófica de ese gran bioma. La disminución de la capa de ozono es su principal enemigo. Ver Plancton.

- Fitoquímica.** Ciencia que se encarga del estudio de los productos químicos que producen o forman parte estructural de los vegetales.
- Fitoregulador.** Producto regulador del crecimiento de las plantas; estimula o paraliza el crecimiento de raíces y partes aéreas.
- Fitosanidad.** Prevención y curación de las enfermedades de las plantas.
- Fitosanitario.** Relativo o perteneciente a la prevención y curación de las enfermedades de las plantas. Aunque en un sentido más general hace referencia las sustancias que se usan en los cultivos agrícolas cuyo objetivo es tratar sus enfermedades, modificar su fisiología, eliminar otras especies vegetales o animales competidoras.
- Fitosociología.** Ciencia dedicada a describir, clasificar y cartografiar las comunidades vegetales, utilizando técnicas sencillas de muestreo en virtud a la fijeza de los individuos y las posibilidades de observación directa.
- Fitotecnia.** Conjunto de tecnologías de cultivo comunes a la generalidad de las plantas cultivadas orientadas a garantizar calidades en la producción agrícola. Para ello analiza los sistemas agrícolas, estudia las bases y fundamentos de la producción vegetal y su relación con el medio ambiente.
- Fitoterapia.** Fitoiatría. Se trata de la terapia basada en plantas, alimentos y elementos nutritivos, la cual se encuentra entre las más antiguas y quizá, sea una de las más fáciles de comprender de todas las terapias disponibles.
- Fitoterápico.** Producto destinado a controlar los parásitos de origen animal o vegetal que atacan a plantas útiles, o compiten con ellas causando daños.
- Fitotomía.** Anatomía de las plantas.
- Fitotoxicidad.** Nivel de toxicidad que se encuentra en las plantas como consecuencia de sustancias tóxicas presentes en el medio.
- Fitotoxinas.** Productos tóxicos para las plantas.
- Floc.** Partículas de lodo activado. Ver Fango activado.
- Floculación.** Proceso por el cual pequeñas partículas suspendidas, en un líquido, se aglomeran para formar flóculos mayores. En el tratamiento del agua se le adiciona sales de aluminio y de hierro. La materia coloidal y la que se encuentra finamente dividida se aglomeran formando flóculos grandes que sedimentan con el adecuado tiempo de retención y que a su vez activa la sedimentación de otras partículas. El floculo formado durante este proceso adsorbe además ciertos contaminantes orgánicos reteniendo por medio de uniones químicas o fisicoquímicas una porción de sólidos disueltos.
- Floculador.** Equipo de mezcla lenta para la floculación mediante agitadores mecánicos.
- Floculante.** Agente floculante.
- Flocular.** Dicho de una floculación. Producirse, tener lugar.
- Flóculo.** Agregado poco compacto de sólidos en suspensión, compuesto por partículas con tamaños de hasta unos pocos milímetros. El término puede aplicarse a los cultivos bacterianos en los que las células tienden a agregarse de esta manera.
- Flora.** Listado taxonómico de las especies vegetales presentes en un área. Conjunto de plantas con características en común. Es igualmente el conjunto de especies vegetales que se encuentran en un lugar determinado, al cual preferiblemente se le denomina vegetación. Se describe usualmente a través de un listado sistemático o alfabético de los taxa que han sido registrados en ese lugar. Término genérico que describe el mundo vegetal por entero a despecho de situaciones geográficas o períodos geológicos. La flora puede ser autóctona u originaria, y exótica o foránea, e incluye todos los organismos de los reinos Plantae, Mycota (Fungi) y Monera, incluyendo a los Protista tanto de filiación vegetal (Protophyta) como de filiación fúngica (Protomycota). En el caso de la microflora intestinal es el conjunto de especies microbianas presentes normalmente en diversos puntos del organismo humano.
- Flora autóctona.** Conjunto de especies e individuos vegetales naturales del país, no introducidos, sino nativos.
- Flora bentónica.** Conjunto de organismos vegetales asociados con el fondo de un cuerpo de agua.
- Flora relictual.** Flora que en otras épocas tuvo un área de distribución relativamente amplia y que hoy, sus especies, están representadas escasamente, tanto en extensión como en diversidad.
- Flora silvestre.** Las especies vegetales así como los hongos que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre, pero que no se han plantado ni mejorado por el mismo.
- Flora silvestre exótica.** Flora introducida. Flora naturalizada. Conjunto de especies vegetales que, no siendo oriundas de un medio, viven en él y se propagan como si fueran autóctonas.
- Floreamiento.** Florecimiento de población. Crecimiento rápido y a menudo impredecible de una especie en un ecosistema dado.
- Floreamiento fitoplanctónico.** Se caracteriza por un aumento cuantitativo notable y localizado de algunas especies de plancton produciendo notables diferentes coloraciones del agua.



**Floresta.** Terreno frondoso poblado de árboles.

**Florestación.** Poblar un terreno con bosques.

**Floricultor.** Persona dedicada al cultivo de flores.

**Floricultura.** Parte de la agricultura que se ocupa del cultivo de plantas consideradas ornamentales, ya sea por sus flores (rosas, claveles, etc.), o por su follaje (ficus, marquesas, etc.).

**Flotación.** Acción y efecto de flotar. En depuración de aguas es la introducción de microburbujas de aire o gas en el seno del líquido, haciendo que las fuerzas de empuje causen el ascenso de las partículas sólidas a la superficie. La flotación puede ser por aire disuelto (DAF) en la cual parte del líquido es reciclado, con inducción de aire (IAF) donde el aire entra por difusores en el líquido y por vacío que hace que las microburbujas salgan del líquido.

**Flotante.** Dicho de una planta acuática, que flota, al menos en parte, en la superficie del agua.

**Fluctuaciones climáticas.** Cambios en la distribución estadística de los factores climáticos usuales, utilizada para describir el estado del clima.

**Fluido.** Sustancia en que las fuerzas de cohesión entre sus moléculas son muy pequeñas, de manera que éstas pueden desplazarse unas respecto a otras. Debido a esto adoptan la forma del recipiente que los contiene. Son fluidos los gases y los líquidos.

**Fluir.** Dicho de un líquido o de un gas: Correr.

**Flujo.** Acción y efecto de fluir. Movimiento ascendente de la marea. Compuesto que se adiciona a un metal para hacerlo más fluido, afinarlo y protegerlo de la oxidación del aire. Derrame o evacuación cuantiosa al exterior de un líquido normal o patológico.

**Flujo de derrubios.** Movimiento de los materiales del pie de la ladera (derrubios) producidos durante un hundimiento.

**Flujo de lava.** Emisiones de roca fundida como un fluido viscoso, mezcla de varios minerales, principalmente silicatos y diversos gases y sustancias volátiles.

**Flujo de lodos.** Ver Lahar.

**Flujo de piroclásticos.** Mezcla de gases, agua, cenizas y partes sólidas que se deslizan por las laderas del volcán a temperaturas entre 150° C y 300° C.

**Flujo de recursos.** Movimiento de recursos de un sector a otro de la economía, o dentro de un ecosistema o hacia otro.

**Flujo energético.** Corriente de energía que necesita un ecosistema para funcionar en equilibrio. Esta energía se recibe a un nivel trófico determinado y procede de otro nivel inferior, hasta llegar al nivel productor u organismo vegetal que toma la energía solar y reinicia el ciclo. En términos corrientes es la circulación de energía dentro de un proceso o entre varios.

**Flujo génico.** Movimiento de genes hacia una población resultante de la emigración o la inmigración de individuos.

**Flujo luminoso.** Cantidad de energía luminosa que en una unidad de tiempo pasa a través de una superficie. Su unidad es el lumen.

**Flujo radiante.** Cantidad de energía en forma de radiación emitida por una superficie en la unidad de tiempo.

**Flujos de lodo.** Lahares, mezcla de los productos emitidos durante una erupción, reunidos con el agua contenida en la nieve y lagos que se encuentran en el cráter o ladera del volcán, o con aguas de lluvias intensas.

**Flúor.** Gas amarillo pálido, de símbolo F. Elemento extremadamente corrosivo, reactivo y venenoso. En dosis controladas, es un preventivo de las caries dentales. Está presente en el tratamiento de las aguas y en las pastas dentales. Se le atribuye un negativo efecto sobre la capa de ozono.

**Fluorar.** Añadir pequeñas cantidades de fluoruros al agua potable o a productos dentífricos como protección contra la caries dental. Introducir átomos de flúor en la molécula de un compuesto químico.

**Florescencia.** Propiedad que tienen algunas sustancias de absorber radiaciones de una determinada longitud de onda, y emitir en su lugar radiaciones de una longitud de onda distinta. El fenómeno, que cesa cuando la sustancia deja de recibir radiación, es particularmente aparente en el caso de que la radiación incidente pertenezca a la zona no visible del espectro, mientras que la emitida corresponda al dominio de la luz.

**Florescente.** Que tiene o produce fluorescencia. Ver Luminóforo.

**Fluorimetría.** Fluorescimetría. Técnica de análisis químico basada en la fluorescencia. Se usa en la determinación de iones metálicos que forman complejos fluorescentes.

**Fluorización.** Acumulación de agua potable con rastros de flúor como medio contra las caries; es reconocida como no perjudicial y es frecuente en muchos países.

**Fluorocarbono.** Gas utilizado como propulsor en los aerosoles; se ha probado que este gas está reduciendo la capa de ozono que protege la atmósfera, en el cual el flúor ha reemplazado el hidrógeno. Cuando, por ejemplo, se procesa el hidrocarburo  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$  (propano) se convierte en el fluorocarbono ( $\text{CF}_3$ ) y en perfluoropropano ( $\text{CF}_2$ ). Son muy resistentes al calor, ácidos, álcalis y efectos del tiempo, razón por la cual son muy persistentes en el ecosistema global.

**Fluorosis.** Intoxicación crónica por flúor.

**Fluoruros.** Sal del ácido fluorhídrico. Derivados inorgánicos del ácido fluorhídrico. Se emiten al ambiente como resultado de diversos procesos industriales y son causa importante de daños a la vegetación e, indirectamente, al ganado y los seres humanos.

**Fluoruros de hidrógeno.** De fórmulas HF y  $H_2F_2$ , es uno de los compuestos más importantes del flúor, se prepara calentando fluoruro de calcio en ácido sulfúrico. Su disolución acuosa (ácido fluorhídrico), que es la que se usa comercialmente, se obtiene pasando vapores de fluoruro de hidrógeno anhidro por un receptor de plomo que contiene agua destilada. El ácido fluorhídrico es extremadamente corrosivo y debe almacenarse en contenedores de plomo, acero o plástico. Este ácido disuelve el vidrio, lo que lo hace útil para su grabado; ejemplos de ello son las divisiones de los termómetros y los dibujos grabados en vajillas y cerámicas. Otro compuesto del flúor, el ácido hidrofluorsilícico, reacciona con el sodio y el potasio formando sales llamadas fluorsilicatos o silicofluoruros. El flúor y muchos fluoruros, tales como el fluoruro de hidrógeno y el fluoruro de sodio, son muy venenosos. El agua potable con excesivas cantidades de fluoruros hace que el esmalte dental se vuelva quebradizo y se astille, produciendo un efecto como de manchas. Sin embargo, se ha demostrado que una proporción adecuada de fluoruros en el agua potable, reduce en gran medida las caries.

**Fluvial.** Perteneciente o relativo a los ríos. Se llama zona fluvial a cada una de las partes del río.

**Fluvioglaciár.** Depósitos o formas morfológicas originadas por corrientes fluviales, cuyas aguas proceden de la fusión de glaciares.

**Fluviómetro.** Aparato que mide las variaciones de nivel de un curso de agua.

**FMAM.** Abreviatura en español de Fondo para el Medio Ambiente Mundial. Ver Fondo para el medio ambiente mundial, GEF.

**FOB.** Ver Valor FOB.

**Folacina.** Ácido Fólico, Ver Complejo B.

**Foliación.** Acción de echar hojas de una planta. Modo como están adecuadas las hojas en una planta.

**Foliar.** Relativo a las hojas.

**Follaje.** Conjunto de las hojas de los árboles y otras plantas.

**Fondo Mundial para la Naturaleza.** En inglés, World Wide Fund for Nature, más conocido por la Abreviatura WWF, es una organización internacional de voluntarios dedicada al cuidado y conservación del mundo vivo natural. Fundado en Zurich (Suiza) en 1961, se llamó en un principio Fondo Mundial para la Vida Salvaje. Sus objetivos son impedir la degradación del medio ambiente a través de un desarro-

llo sostenible, la conservación de los recursos naturales y el mantenimiento de la diversidad biológica. La labor del WWF contribuye a poner de relieve importantes cuestiones medio-ambientales, como el calentamiento global, la contaminación marina, la construcción de carreteras, los residuos tóxicos, el desarrollo urbanístico, la sobreexplotación de los recursos naturales y el daño que todo esto puede infligir a la vida en la tierra. La organización hace particular hincapié en una labor educativa, con el fin de conseguir que niños y adultos estén bien informados sobre el medio ambiente e influir en las decisiones nacionales e internacionales para que se adopten políticas pertinentes y respetuosas con el entorno.

**Fondo para el medio ambiente mundial.** Mecanismo de financiamiento establecido en 1991 que otorga donaciones y concede recursos económicos, en condiciones concesionarias, a países receptores, especialmente en vías de desarrollo, para llevar a cabo proyectos y actividades destinados a la protección del medio ambiente mundial, tales como el cambio climático global, diversidad biológica, aguas internacionales y agotamiento de la capa de ozono. La responsabilidad del fondo la comparten el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Banco Mundial. Su abreviatura en español es FMAM y en inglés GEF. Ver GEF.

**Fondos.** Recursos financieros con los que se cuenta para la ejecución de un programa, proyecto u otra finalidad.

**Food and Agriculture Organization.** FAO.

**Foresta.** Terreno poblado de abundantes árboles.

**Forestación.** Forestar. Acción de poblar con especies de árboles o arbustos a través de plantación o siembra, terrenos que no hayan tenido cobertura forestal. Ver Arborización, Reforestación.

**Forestal.** Relativo a los bosques y a los aprovechamientos de leñas, pastos, etc.

**Forestería.** Aplicación de la silvicultura en su sentido más amplio.

**Forma.** Categoría taxonómica de jerarquía inferior a la variedad. De forma abreviada se escribe "f. ".

**Forma biológica.** Forma de crecimiento. Estructura del cuerpo vegetativo, de una planta, especialmente como reflejo de su adaptación fisiológica al medio ambiente, como por ejemplo, árbol, arbusto, hierba, etc.

**Forma de vida.** Categoría dentro de la cual se incluyen los vegetales y animales de posición sistemática (taxonómica) cualquiera, que concuerdan fundamentalmente en su estructura

morfológica y biológica, y de un modo especial en los caracteres relacionados con la adaptación al ambiente ecológico.

**Formación.** Conjunto de rocas o masas minerales que presentan patrones geológicos y paleontológicos comunes.

**Formación aluvial.** Estructura producto del aporte y acumulación de materiales por una corriente de agua o sus desbordamientos.

**Formación de origen aluvial.** Aquella formación superficial relacionada con la dinámica fluvial. Formación geológica de la corteza terrestre en la que se acumulan las agua infiltradas, de afluencia o de condensación.

**Formación geológica.** Conjunto de estratos de características litológicas similares. Cuerpo de rocas identificado por sus características litológicas y su posición estratigráfica.

**Formación superficial.** Mantos de alteración generados a expensas del substrato y sin transporte, así como los materiales transportados y depositados por agentes exógenos sobre la morfoestructura geológica.

**Formación vegetal.** Agrupación de comunidades vegetales, delimitable en la naturaleza por caracteres fisonómicos particulares, dependiente de las formas de vida dominantes y del modo en que se efectúa la ocupación del espacio. Una formación vegetal representa la expresión de determinadas condiciones de vida y tiene su base en un tipo de ambiente particular. Es un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima, las cuales, tomando en cuenta las condiciones del suelo y las etapas o sucesión, tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo. Pueden existir varias asociaciones, tales como edáficas, atmosféricas o hídricas en cada formación; por ejemplo, cuando hay vientos excesivos o condensación de agua extra en los bosques nublados, la asociación es atmosférica.

**Formaciones superficiales alóctonas.** Formaciones resultantes del arranque, transporte y depósito de materiales detríticos por el agua, el viento, el hielo, etc.

**Formaciones superficiales autóctonas.** Formaciones producto de la alteración física, química y/o biológica de las rocas *in situ*, cuyo material no ha sido removido y/o transportado por algún agente natural. Incluye las formaciones generadas por acumulaciones, *in situ* de origen orgánico.

**Formas vitales de Raunkjaer.** Sistema de clasificación de los vegetales basado en la posición relativa de las yemas perennes o de resistencia con respecto al nivel del suelo y de las partes de la planta que resisten las épocas desfavorables. Se admiten las clasificaciones como fanerófitos,

caméfitos, hemicriptófitos, geófitos, terófitos e hidrófitos. Desde el punto de vista ambiental es una unidad sistemática o taxonómica inmediatamente inferior a la especie; en este sentido se habla de subespecies, razas geográficas, etc. En muchos casos son ecotipos.

**Formulación.** Preparación comercial del ingrediente activo de uno o más plaguicidas a los que se les adicionan disolventes, emulsificantes, acarreadores, materiales llamados "inertes" y otros aditivos, conforme al uso que se le va a dar al producto.

**Forraje.** Material vegetal que, cortándolo, se utiliza como alimento para los animales domésticos. El forraje puede ser almacenado (ensilado) para ser distribuido en el invierno.

**Fosa séptica.** Pozo séptico, depósito destinado a la desintegración de materias orgánicas contenidas en las aguas residuales. Ver Tanque séptico.

**Fosa tectónica.** Fondo de las depresiones intramontañas. Estructura geológica de la corteza terrestre constituida por una zona hundida respecto a los bloques circundantes.

**Fosfato.** Derivado orgánico o inorgánico del ácido fosfórico. Los derivados orgánicos son usualmente ésteres. Un número importante de plaguicidas organofosforados son fosfatos, al igual que algunos fertilizantes cuya acumulación en los ecosistemas acuáticos causa que se acelere su eutroficación. Algunos detergentes contienen fosfatos inorgánicos que contribuyen a dicho efecto. Es el componente más controvertido de los detergentes, cuya función es ablandar el agua para mejorar así el poder limpiador, pero actúa como un poderoso contaminante una vez que acaba en los cuerpos de agua provoca el crecimiento de algas, hecho que impide que el oxígeno llegue a los peces y a la otra vida acuática, pero que permite el incremento de ciertas algas que inducen la eutroficación de dichos cuerpos de agua.

**Fosforescencia.** Forma de luminiscencia en la cual una sustancia emite luz de una determinada longitud de onda, después de absorber radiaciones electromagnéticas de menor longitud de onda. A diferencia de la fluorescencia, la fosforescencia puede continuar durante un tiempo considerable después de la excitación.

**Fosforescer.** Fosforescer. Manifestar fosforescencia o luminiscencia.

**Fosforilación.** Reacción de sustitución en la que participa el grupo fosfato. Es importante en los mecanismos de reacción en los que interviene el trifosfato de adenosina (ATP), que funciona como una "moneda de energía" en las células de los organismos vivos. La energía obtenida en la respiración o en la fotosíntesis es utilizada para añadir el tercer grupo fosfato al ADP (difosfato de adenosina) y convertirlo en

- ATP. Esta molécula almacena esa energía, que queda a disposición de la célula.
- Fosforismo.** Intoxicación por fósforo.
- Fósforo.** Elemento químico de núm. atóm. 15. Muy abundante en la corteza terrestre, tanto en los seres vivos como en el mundo mineral, se presenta en varias formas alotrópicas, todas inflamables y fosforescentes. Además de su importancia biológica como constituyente de huesos, dientes y tejidos vivos, se usa en la industria fosforera, en la pirotecnia, en la síntesis de compuestos orgánicos y, en forma de fosfatos, entra en la composición de fertilizantes agrícolas y detergentes. (Símb. P).
- Fosforoso.** Dicho de un compuesto. De fósforo trivalente.
- Fósil.** Término con que se señala en paleontología los restos petrificados, de organismos animales o vegetales, conservados en los estratos de la corteza terrestre gracias a determinados procesos químicos, biológicos o físicos. Los científicos emplean el término para indicar los seres vivos conservados entre las rocas en forma petrificada. Distintos procesos pueden determinar la edad aproximada de éstos.
- Fósil guía.** Nombre que reciben los restos de plantas o animales prehistóricos que aportan información sobre el estrato rocoso en que se encuentran. Pueden utilizarse para determinar la edad de los sedimentos que forman las rocas o el medio ambiente en el que se depositaron tales sedimentos. Se emplean para comparar o relacionar rocas expuestas en lugares distintos. A los geólogos y paleontólogos les sirven para trazar la historia de los seres vivos y la evolución geológica de la tierra. Se llaman además fósiles estratigráficos, fósiles índice, fósiles tipo, fósiles zonales, fósiles característicos y fósiles diagnósticos.
- Fosilífero.** Dicho de un terreno. Que contiene fósiles.
- Fosilización.** Proceso de mineralización de organismos vivos.
- Fotoperiódica.** Planta cuya floración es independiente de la cantidad de luz recibida.
- Fotocinesis.** Reacción motriz que presentan ciertos organismos frente a un estímulo luminoso.
- Fotocinético.** Organismo o célula sensible a los estímulos luminosos, a los que responde mediante tactismos.
- Fotocromático.** Que cambia de color con la intensidad de la luz, variando su transparencia.
- Fotocromo.** Sustancia que cambia de color según la longitud de onda de la luz que la ilumina.
- Fotodegradable.** Sustancia o compuesto, que puede ser mineralizado o descompuesto por acción de la luz.
- Fotoelectricidad.** Electricidad producida por el desprendimiento de electrones debido a la acción de la luz.
- Fotoeléctrico.** Perteneciente o relativo a la fotoelectricidad. Perteneciente o relativo a la acción de la luz en ciertos fenómenos eléctricos, como la variación de la resistencia de algunos cuerpos cuando reciben radiaciones luminosas de una determinada longitud de onda. Dicho de un aparato. En que se utiliza dicha acción.
- Fotoenvejecimiento.** Degradación de una sustancia o tejido por acción de la luz.
- Fotofilia.** Ver Ritmo circadiano.
- Fotofobia.** Intolerancia, aversión anormal a la luz.
- Fotoforesis.** Movimiento de partículas microscópicas al incidir sobre ellas una radiación luminosa.
- Fotolisis.** Fotodisociación. Descomposición de una sustancia por medio de la energía luminosa. En las plantas verdes, la fotólisis más importante es la disociación del agua gracias a la luz, enzimas y otras sustancias del cloroplasto.
- Fotoluminiscencia.** Emisión de luz como consecuencia de la absorción previa de una radiación, como sucede en la fluorescencia y la fosforescencia.
- Fotómetro.** Instrumento que mide la intensidad de la luz.
- Fotón.** Partícula o quantum de energía de luz. Se deriva de la teoría del quantum de Planck y de la teoría de la energía de Einstein que dice que la radiación luminosa es emitida y absorbida en quanta definida y viaja con la velocidad de la luz. Para el fotón no pueden haber fracciones, pues es la cantidad mínima de energía de la luz u otra radiación electromagnética.
- Foto-oxidación.** Oxidación favorecida por la acción de la luz.
- Fotoperiodicidad.** Respuesta fisiológica de las plantas a la duración relativa de los períodos de día y noche que se suceden en forma rítmica.
- Fotoperiodismo.** Respuesta a la duración y regulación del día y la noche expresada en el carácter del crecimiento, desarrollo y floración en las plantas.
- Fotoperíodo.** Lapso durante el cual los organismos reciben diariamente la luz solar. Duración de los períodos de luz y oscuridad que afecta a un organismo Respuesta fisiológica de animales y vegetales a variaciones de luz y oscuridad.
- Fotopigmentos.** Proteínas sensibles a luz situadas en la membrana de los fotorreceptores. Su configuración cambia cuando absorben un fotón. Esto desencadena una cascada bioquímica la cual, en última instancia, produce un cambio en el potencial de membrana de la célula receptora y así una señal es enviada al cerebro. Es

- una sustancia presente en los animales que tiene la capacidad de camuflarse con su medio utilizando el cambio de coloración de su piel.
- Fotoquímico.** Relativo a las reacciones químicas producidas por la luz. Numerosas reacciones químicas pueden acelerarse o provocarse por la acción de la luz o de la energía radiante. Algunos ejemplos de reacción fotoquímica son la fotosíntesis, la producción del ozono, el tostado de la piel, etc. Este fenómeno produce parte de los contaminantes secundarios de la atmósfera.
- Fotorespiración.** Proceso respiratorio de las plantas C3 que se da a nivel de los peroxisomas y por el cual se pierde un tercio del CO<sub>2</sub> fijado por fotosíntesis. Producción dependiente de la luz del ácido glucólico en los cloroplastos y su oxidación posterior en los peroxisomas.
- Fotorreceptores.** Células del ojo sensibles al color y que envían señales eléctricas al cerebro. Cada fotorreceptor es particularmente sensible a una longitud de onda en particular. Por ejemplo, los receptores al UV responden con mayor intensidad a la luz ultravioleta, en cambio los receptores al azul son más sensibles al azul. Pero igualmente los fotorreceptores son sensibles a las longitudes de onda vecina. En realidad, la sensibilidad disminuye hacia los dos lados de luminosidad máxima con la forma de una curva normal. Pese a que la mayoría de los animales tienen sólo un número limitado de clases de fotorreceptores (azul, verde, y rojo en el caso de los humanos; UV, azul y verde en el caso de las abejas), el cerebro puede usar las fracciones de las señales de esos pocas clases de fotorreceptores para percibir miles de colores diferentes.
- Fotorresistencia.** Propiedad de ciertas materias o sustancias, como algunas pinturas, que no se alteran por efecto de la luz. Propiedad de los cuerpos cuya resistencia eléctrica varía por la acción de la luz.
- Fotosensibilizador.** Dicho de un compuesto. Que incrementa los efectos de la radiación luminosa.
- Fotosensible.** Sensible a la luz.
- Fotosensor.** Aparato que es utilizado para detectar luz.
- Fotosfera.** Capa superficial del sol, intensamente luminosa, donde se presentan las llamadas "manchas del sol", afectada por fenómenos muy importantes, como la granulación, las manchas y las fáculas solares. De ella es expulsada gran parte de la radiación solar.
- Fotosíntesis.** Proceso mediante el cual las plantas verdes, y otros organismos autótrofos, elaboran azúcares a partir de agua y anhídrido carbónico, mediante la conversión de la energía luminosa en energía química, con la ayuda del pigmento verde llamado clorofila. Es considerado el proceso fundamental que permite la
- continuidad de la vida en la tierra, ya que no sólo constituye la fuente primaria de toda la energía biológica, sino que también de ella depende de una forma u otra, la totalidad de la materia viviente. De hecho consiste en la producción de materia orgánica, mediante la energía del sol, a partir del anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>), agua y sales minerales con desprendimiento de oxígeno (O<sub>2</sub>).
- Fotosintético.** Organismo, generalmente vegetales como las algas verdes, y animales como las bacterias púrpura, que obtienen su energía de sintetizar las moléculas orgánicas, de la luz solar, gracias a un pigmento; como la clorofila en el caso de las plantas.
- Fototoxicidad.** Acción anormal de la luz sobre la piel, debida a la administración local o general de determinadas sustancias químicas, como sulfamidas, tetraciclinas, etc.
- Fototrofo.** Adjetivo aplicado a los organismos que obtienen su energía de la luz solar.
- Fototropismo.** Sinónimo de heliotropismo, movimiento de un órgano vegetal en dirección de la luz, o fitotropismo positivo. Se refiere a la reacción de una planta ante el estímulo de la luz. El tallo muestra fototropismo positivo, porque se dirige hacia la luz cuando ésta es unilateral. Otras partes, como las raíces, reaccionan contrariamente, rehuyendo la luz solar, presentando fototropismo negativo.
- Fotovoltáico.** Perteneciente o relativo a la generación de fuerza electromotriz por la acción de la luz.
- Fr.** Factor Regional.
- Fracción respirable.** Las partículas suspendidas en el aire que tienen un diámetro de 5 micras o menos; llamadas PM<sub>10</sub>. Debido a su tamaño, pueden llegar a los alvéolos pulmonares, por lo que son el grupo de partículas que puede causar mayor daño, ya sea por sí mismas, o por sinergismo con otros contaminantes.
- Fraccionamiento del hábitat.** Ruptura y aislamiento del hábitat natural.
- Fractocumulo.** Nube de forma irregular resultante del desgajamiento del borde de un cúmulo.
- Fractostrato.** Nube de forma irregular resultante de la rotura, en jirones, de los estratos.
- Franco-arcilloso.** Suelo compuesto de una mezcla de limo y arcilla.
- Franco-arenoso.** Suelo compuesto de una mezcla de limo y arena.
- Franja climática.** Conjunto de regiones caracterizadas por condiciones atmosféricas y ambientales uniformes, en las que la idéntica latitud produce un clima similar. En física es la franja de interferencia que hace referencia a las zonas de luminosidad alternativamente más o menos brillantes debidas a efectos interferenciales.

**Freática.** Agua libre en una zona de saturación que se encuentra o discurre a través del suelo y hacia los estratos inferiores. Ver Manto freático.

**Freatófito.** Vegetal que se abastece del agua freática, con la cual sus raíces están en contacto permanentemente.

**Frecuencia.** Repetición periódica de una acción o de un suceso, o cociente entre el número de veces que se produce un determinado resultado al repetir una experiencia y el número de veces que dicha experiencia se repite. En física es el número de ciclos, oscilaciones o vibraciones realizadas por un movimiento periódico, y en particular por uno ondulatorio, por unidad de tiempo, por lo que su unidad es el hertz o hercio, el cual equivale a un ciclo por segundo.

**Frecuencia de drenaje.** Relación matemática, entre el número de cursos y la superficie de una cuenca.

**Frente.** En meteorología, zona de transición o de contacto entre dos masas de aire de diferentes características meteorológicas, lo que casi siempre implica diferentes temperaturas. Por ejemplo, el área de convergencia entre el aire tibio y húmedo con el aire seco y frío.

**Frente cálido.** Parte frontal de una masa de aire tibio que avanza para reemplazar a una masa de aire frío que retrocede. Generalmente, con el paso del frente cálido la temperatura y la humedad aumentan, la presión sube y aunque el viento cambia no es tan pronunciado como cuando pasa un frente frío. La precipitación en forma de lluvia, nieve o llovizna se encuentra generalmente al inicio de un frente cálido superficial, así como las lluvias convectivas y las tormentas. La neblina es común en el aire frío que antecede a este tipo de frente. A pesar que casi siempre aclara una vez pasado el frente, algunas veces puede originarse neblina en el aire cálido.

**Frente de colonización.** Área de asentamiento de colonos sobre los límites de la frontera agrícola.

**Frente de corte.** Área forestal que esta siendo aprovechada o cortada, corresponde al lugar específico donde se realizan labores de aprovechamiento forestal.

**Frente de cuesta.** Talud. Ver Cuesta, Talud.

**Frente estacionario.** Frente atmosférico semi-estacionario o que se mueve muy poco desde su última posición sinóptica.

**Frente frío.** Zona frontal de una masa de aire frío en movimiento que empuja aire más cálido a su paso. Generalmente, con el paso de un frente frío, disminuye la temperatura y la humedad, la presión aumenta y el viento cambia de dirección. La precipitación ocurre generalmente dentro o detrás del frente. En el caso de

un sistema de desplazamiento rápido puede desarrollarse una línea de tormentas precediendo al frente.

**Frente ocluido.** Oclusión, en meteorología es un frente complejo que se forma cuando un frente frío absorbe a un frente tibio. Se forma entre dos masas de aire térmicas diferentes que han entrado en conflicto.

**Frente polar.** Frente meteorológico casi permanente, de gran extensión en las latitudes medias que separa el aire polar relativamente frío y el aire subtropical relativamente cálido. Es parte integral de una teoría meteorológica clásica conocida como teoría del frente polar.

**Frente semi-estacionario.** Frente climático que casi no se mueve o tiene muy poco movimiento desde la última posición sinóptica. Conocido como frente estacionario.

**Freón.** Nombre comercial de una serie de compuestos fluorocarbonados derivados del metano o etano, por sustitución de átomos de hidrógeno por átomos de cloro y flúor. Son líquidos muy estables e inertes. Los clorofluorocarbonos, ciertos líquidos o gases inodoros y no venenosos, como el freón, se usan como agente propulsor en los aerosoles, como agentes de extinción de incendios, y como disolventes y refrigerantes. Sin embargo, en 1974, algunos científicos sugirieron que esos productos químicos llegaban a la estratosfera y estaban destruyendo la capa de ozono de la Tierra.

**Frío.** Condición del clima caracterizada por temperaturas bajas o por debajo de lo normal. En conceptos termodinámicos es la ausencia de calor.

**Frontera.** Límite entre estados, regiones o dominios. En ecología, la aparición de fronteras y su progresivo desarrollo, son elementos fundamentales para explicar la organización. Se trata de la aparición de discontinuidades que se refuerzan progresivamente con la diferenciación de los dos subsistemas separados.

**Frontera agrícola.** Área hasta donde llega la intervención antrópica que bordea las selvas y otras áreas naturales.

**Frontera urbana.** Línea que separa el sistema urbano de su entorno y que define lo que le pertenece y lo que queda fuera de él.

**Frontogénesis.** Proceso de formación o intensificación de un frente climático. Ocurre cuando dos masas adyacentes de aire, de diferente densidad y temperatura, se unen por efecto del viento existente creando un frente. Puede suceder cuando una de las masas de aire, o ambas, se mueven sobre una superficie que fortalece sus propiedades originales. Es común en las costas orientales de Norteamérica y Asia, cuando una masa de aire moviéndose en dirección ha-

- cia el océano tiene una delimitación débil o indefinida. Es lo opuesto a frontolisis.
- Frontolisis.** Proceso de atenuación o desvanecimiento de un frente a raíz de la pérdida de las propiedades contrastantes en la zona de transición. Es lo opuesto a frontogénesis.
- Fructosa.** Azúcar presente en numerosas frutas y que por combinación con la glucosa, forma la sacarosa.
- Frugívoro.** El animal que se alimenta de frutos.
- Frutícola.** Perteneciente o relativo a la fruticultura.
- Fruticoso.** Fruticuloso. Fruticoso. Vegetal perenne, de consistencia leñosa y no muy elevado. Liqueen cuyo talo tiene aspecto de arbusto por división repetida de sus lóbulos. Poseen estructura radial o dorsiventral. Arbustivo.
- Fruticultura.** Cultivo de todas aquellas plantas que producen frutos. También se define como el arte que enseña los métodos de ese cultivo. En sentido amplio, el término incluye la preparación de los frutos y su posterior comercialización.
- Fuego.** Oxidación violenta o combustión. El fuego como agente natural modelador de comunidades y paisajes ha tenido siempre una gran importancia ambiental.
- Fuente.** Toda actividad, proceso, operación, dispositivo móvil o estacionario, que produzca o pueda producir emisiones contaminantes a la atmósfera. Manantial de agua que brota de la tierra.
- Fuente artificial.** Artificio por donde se hace salir el agua de uno o de varios cursos de agua.
- Fuente artificial existente del aire.** Fuentes fijas o móviles, en proceso de elaboración o construcción, ensamblaje, adquisición o importación, así como las instaladas o en operación.
- Fuente artificial nueva de contaminación del aire.** Fuentes fijas o móviles, a construir, ensamblar o adquirir o importar.
- Fuente de abastecimiento.** Recurso de agua susceptible de ser utilizado por un sistema de suministro de agua, como un río, pozo o nacimiento.
- Fuente de contaminación.** Fuente contaminante. Actividad, proceso u operación, emisora de contaminantes.
- Fuente de emisión.** Actividad, proceso u operación, susceptible de emitir contaminantes al aire como efecto de sus propios procesos internos.
- Fuente del fenómeno de invernadero.** Cualquier proceso o actividad que libera un gas de invernadero, un aerosol o un precursor de dichos gases en la atmósfera.
- Fuente difusa.** Fuente fija dispersa. En la que los focos de emisión de una fuente fija se dispersan en un área, por razón del desplazamiento de la acción causante de la emisión, como en el caso de las quemas abiertas controladas, en las zonas rurales.
- Fuente dispersa.** Aquella en que los focos de emisión se dispersan en un área, como en el caso de las quemas abiertas controladas en zonas rurales. Ver Fuente difusa.
- Fuente emisora de ruido.** Toda aquella capaz de emitir ruido al ambiente.
- Fuente existente.** La que se encuentra instalada, o con autorización de instalación.
- Fuente fija.** Toda instalación o actividad establecida en un solo lugar o área que desarrolle operaciones o procesos industriales, comerciales y/o de servicios, que emitan o puedan emitir contaminantes.
- Fuente fija natural de contaminación del aire.** Suceso, formación o fenómeno que emite o es susceptible de emitir contaminantes del aire sin mediación de actividad humana.
- Fuente fija puntual.** Fuente definida que emite contaminantes por conductos o chimeneas.
- Fuente fija unitaria.** Conjunto de dos o más industrias cuyas emisiones podrán ser consideradas como provenientes de una sola fuente para efectos de control de la calidad del aire público. Las fuentes que conformen la fuente fija unitaria deberán estar situadas en la misma zona industrial, o en su defecto en un área comprendida en un círculo de máximo dos kilómetros de diámetro, donde las condiciones en cuanto a ecosistemas y medio ambiente sean uniformes.
- Fuente móvil.** Origen de emisión que, por razón de su uso o propósito, es susceptible de desplazarse, como los automotores o vehículos de transporte a motor de cualquier naturaleza.
- Fuente nueva.** Aquella que solicita autorización para su instalación.
- Fuente primaria de energía.** Elemento de la naturaleza a partir del cual se puede producir energía ya sea de manera directa o por extracción. Existen las siguientes fuentes primarias, petróleo crudo, gas natural, carbón mineral, energía hidráulica, geoenergía, combustibles fisio-nables, leña, productos de caña, combustibles vegetales, combustibles animales, aire y sol.
- Fuentes de agua potable.** Sitios donde se puede disponer de agua tratada y apta para el consumo humano, pueden dividirse en (a) Conexión domiciliaria o grifo en patio, agua corriente del sistema público de distribución de agua que llega hasta el hogar o el patio; cuando la gente tiene conexiones domiciliarias, por lo general tiene tuberías dentro de la casa; si tiene grifos en el patio, es necesario salir de la casa para obtener agua. (b) Pozo poco profundo, cavado en propiedad pública o privada para consumo público. Generalmente, los pozos públicos abastecen de agua gratuitamente o a un costo bajo; los pozos privados suelen ser más caros. Estos pozos no siempre son fuentes fiables de agua porque pueden contaminarse por las escorrentías en la es-

- tación lluviosa o pueden secarse en la estación seca. (c) Pozo en patio, pozo poco profundo construido en el patio y que por lo general es para uso privado. (d) Toma de agua pública, toma de agua exterior a la que pueden acudir varias familias para obtener agua. Estas tomas están conectadas al sistema público de distribución de agua y son controladas por la empresa de agua. Las tomas privadas no están conectadas a la red pública de distribución de agua, ni están controladas por la empresa de agua. (e) Perforación privada y bomba eléctrica, pozo muy profundo perforado en la tierra utilizando maquinaria especializada. Se utiliza cuando el agua se encuentra a mucha distancia de la superficie o cuando el terreno es demasiado duro para cavar un pozo por medios convencionales. Debido a que son tan profundas, estas perforaciones, llamadas pozos de sondeo, exigen el uso de una bomba para traer el agua a la superficie.
- Fuera de peligro.** Taxa que antes estuvo incluido en una de las categorías de riesgo, pero que en la actualidad se considera relativamente segura debido a la adopción de medidas efectivas de conservación o a que la amenaza que existía ha sido eliminada; es decir que presentan un estado de conservación satisfactorio.
- Fuerza de coriolis.** Fuerza por unidad de masa que se forma a partir de la rotación de la tierra y que actúa como una fuerza de desviación. Depende de la latitud y de la velocidad del objeto en movimiento. En el hemisferio norte, el aire es desviado hacia el lado derecho de su ruta, mientras que en el hemisferio sur el aire es desviado hacia el lado izquierdo de su ruta. Ver Efecto coriolis.
- Fuga.** Indica situaciones accidentales en las cuales una sustancia peligrosa o no, tiene posibilidad de ingresar directamente al ambiente.
- Fumador activo.** Persona que fuma.
- Fumador pasivo.** Persona que no fuma, pero que está expuesta al humo del tabaco de una o más que si lo hacen. Por esta causa, los fumadores pasivos pueden sufrir enfermedades diferentes a las que afectan a los activos.
- Fumarola.** Grietas y cráteres volcánicos través de las cuales un volcán efectúa su emisión de gases. Su estudio permite conocer la evolución de un aparato volcánico. El término se ha ampliado a considerar como fumarola a la nube que se forma sobre el volcán por efecto de dichas emisiones.
- Fumigación.** Desinfestación, de alguna cosa, que se realiza mediante vapores o gases tóxicos (fumigantes) o los que se pueden generar.
- Fumigante.** Plaguicida que ejerce su acción en el estado gaseoso o de vapor.
- Fumigar.** Combatir mediante humo, gas o vapores adecuados así como polvos en supervisión las plagas de insectos y otros organismos nocivos.
- Fumigatorio.** Perteneciente o relativo a la fumigación.
- Función ecológica.** Servicios que prestan los ecosistemas, sus elementos o las tierras que los soportan a sus propios componentes en términos de soporte, regeneración o conectividad con otros.
- Fundición.** Acción y efecto de fundir o fundirse. Fábrica en que se funden los metales. Aleación de hierro y carbono que contiene más del 2% de este. Se usa principalmente para obtener piezas por molde del material fundido. Surtido o conjunto de todos los moldes o letras de una clase para imprimir.
- Fungi.** Los hongos, el reino de los hongos.
- Fungible.** Que se consume con el uso.
- Fungicida.** Funguicida. Agente o producto químico que se emplea para destruir hongos que afectan los seres vivos. Suelen ser fitofármacos, órgano – arsenicales, o complejos y fenoles sustituidos, que se utilizan en pequeñas dosis y son muy activos contra el tizón, las royas y otras plagas que atacan el follaje y los frutos de los vegetales. Los fungicidas clásicos, compuestos de mercurio, son muy tóxicos e incluso dañan a mamíferos y a otros animales durante su aplicación y después por su alta persistencia. Con este fin se utilizan diversos preparados químicos como, por ejemplo, la tetraclorobenzquinina.
- Fúngico.** Fungoso. Perteneciente o relativo a los hongos.
- Fungiforme.** Que tiene forma de hongo.
- Fungosidad.** Excrecencia carnosa producida por hongos patógenos.
- Furtivo.** El que caza, pesca, tala, o dispone de madera, u otro producto de un ecosistema, incumpliendo la normatividad.
- Fusión.** Paso de un cuerpo del estado sólido al líquido. Se verifica con absorción de calor, generalmente con aumento de volumen, y a una temperatura constante, que dependen de la naturaleza de los cuerpos y de la presión externa a la que se realiza el cambio.
- Fusión nuclear.** Reacción atómica en que dos núcleos elementales ligeros se unen para formar otro más pesado. Va acompañada de la emisión de una gran cantidad de energía. Para que se produzca es necesario que los núcleos iniciales posean, a su vez, una energía muy elevada. La fusión nuclear es el fundamento de las bombas termonucleares o bombas H, y se supone que es el origen de la mayor parte de la energía emitida por el sol y las estrellas.



# G

**Gadolinio.** Elemento químico de núm. Atóm.

64. Metal de las tierras raras, muy escaso en la corteza terrestre, donde aparece en algunos minerales. De aspecto similar al acero, su obtención es una de las más costosas de todos los elementos. Se utiliza en la industria nuclear, y alguno de sus derivados se usa como catalizador. (Símb. Gd).

**Gaia.** Gea o Gaya, teoría ecológica según la cual la biosfera al igual que un organismo viviente, controla sus propios sistemas de mantenimiento de la vida por medio de mecanismos naturales de realimentación. A menudo se utiliza como sinónimo de biosfera, aunque este último concepto no incluye la mencionada idea de autorregeneración. Ver Gea.

**Galactófago.** Que se mantiene de leche.

**Galactóforo.** Lactífero.

**Galactómetro.** Instrumento para medir la densidad de la leche.

**Galactosa.** Azúcar que se prepara de la lactosa mediante el desdoblamiento de ésta por acción del agua (por hidrólisis).

**Galería.** Por extensión, comunidad vegetal que se extiende en forma de una o dos bandas por el fondo de un valle o vaguada o por ambas orillas de un cauce, diferenciándose bien de las comunidades colindantes desde un punto de vista fitosómico o florístico.

**Galvanismo.** Electricidad producida por una reacción química. Producción de fenómenos fisiológicos mediante corrientes eléctricas. Parte de la física que estudiaba el galvanismo.

**Galvanización.** Galvanizado. Acción y efecto de galvanizar. Nombre con que se designan las diversas técnicas metalmeccánicas, mediante las cuales se recubre una pieza metálica con una capa de zinc, para protegerla de la corrosión.

**Galvanométrico.** Perteneciente o relativo al galvanómetro.

**Galvanoplasta.** Galvanostega. Persona especializada en galvanoplastia.

**Galvanoplastia.** Recubrimiento, por depósito electrolítico, de un cuerpo sólido con una capa metálica.

**Galvanoplástico.** Perteneciente o relativo a la galvanoplastia.

**Galvanoscopio.** Galvanómetro, especialmente el que revela la existencia de una corriente eléctrica sin medirla.

**Galvanostegia.** Tipo de galvanoplastia en que es de metal el cuerpo que se recubre con una capa metálica electrolítica.

**Ganadería.** Cría de animales que tiene como objeto obtener un aprovechamiento de los mismos. Es importante diferenciarla de la cría de animales de compañía o de la de especies amenazadas, por ejemplo, que no se corresponden con el concepto tradicional de ganadería. Se habla de ganadería, normalmente, cuando los animales se desarrollan en un estado de domesticación, siendo su aprovechamiento, principalmente, el de la carne, la leche, el cuero, los huevos, entre otros productos. La acuicultura puede identificarse como un tipo de ganadería acuática. Además de la actividad, se denomina ganadería al conjunto de instalaciones de una explotación de este tipo, o al conjunto de reses.

**Ganadería extensiva.** Ganadería caracterizada por una baja carga por hectárea, de menos de una cabeza por hectárea, y por ningún manejo de las praderas ni del rebaño.

**Ganadería intensiva.** Ganadería caracterizada por un manejo más o menos tecnológico de las praderas y del rebaño en sí misma, con insumos veterinarios y empleo de razas mejoradas. Poseen por lo general una carga de 6 (seis) cabezas por hectárea.

**Ganadero.** Dueño de ganado. Persona dedicada a cuidar el ganado.

**Ganado.** Conjunto de animales domésticos que se cría para su explotación. El ganado puede ser mayor o menor. Ganado mayor, a este grupo pertenece el ganado vacuno, el caballar, etc. Ganado menor, a este grupo pertenecen las ovejas, las cabras, los cerdos, etc.

**Garganta.** Estrechura de montes, ríos, etc. Parte de la corola donde se inicia el limbo.

**Garrapaticida.** Ver Acaricida.

**Gas.** Estado de la materia cuando posee moléculas que están libres para moverse sin fuerzas que las conserven unidas siempre y cuando, sean constantes la presión y la temperatura; por eso un gas no tiene volumen ni forma definida. Ver Ley de Boyle.

**Gas asociado.** El que acompaña al petróleo crudo cuando éste es extraído. Normalmente es obtenido a través de baterías de separación, y esta compuesto en pequeñas cantidades por metano, etano, propano, y butano, principalmente, y por otras impurezas como agua, ácido sulfhídrico, etc.

**Gas constante.** Gas que mantiene una proporción casi permanente en la atmósfera.

**Gas de agua.** Gas venenoso, inflamable e incoloro, mezcla de hidrógeno y monóxido de carbono, y en general con pequeñas cantidades de nitrógeno, metano y dióxido de carbono. Se obtiene pasando una corriente de vapor de agua por un generador que contiene combustible sólido ardiendo (carbón o coke). A diferencia del

gas pobre, el gas de agua contiene muy poco nitrógeno libre derivado del aire lo que lo convierte en un combustible excelente.

**Gas de efecto invernadero.** Gas efecto invernadero. Componente gaseoso de la atmósfera que absorbe y remite radiación infrarroja.

**Gas de hulla.** Los procesos de gasificación de hulla más importantes están destinados sobre todo a la producción del gas denominado "de tipo gasoducto", cuyas propiedades son más o menos equivalentes a las del gas natural. El gas procedente de la hulla, además de cumplir las especificaciones de bombeo y calentado, debe satisfacer límites estrictos en cuanto al contenido de monóxido de carbono, azufre, gases inertes y agua. Para cumplir estas normas, la mayoría de los procesos de gasificación de hulla culminan con operaciones de limpieza y metanación del gas.

**Gas de los pantanos.** Gas grisú. Nombre vulgar del metano, compuesto de carbono e hidrógeno. Es un gas incoloro que quema con una llama pálida y ligeramente luminosa. Se encuentra con frecuencia en los pantanos y aguas estancadas, y de aquí su nombre vulgar. La mezcla de aire y metano se llama "gas grisú" a causa de sus propiedades inflamables y explosivas. El metano se encuentra presente en el gas de carbón en una proporción que oscila entre el 30% y 40%. El gas natural contiene del 80% al 98% de metano y pequeñas cantidades de etano, propano, butano e isopentano. El gas natural es fuente primaria de materias primas en la fabricación de gomas y resinas sintéticas y de otros muchos compuestos orgánicos. Este gas se emplea extensamente en la producción de un ingrediente esencial para la fabricación de neumáticos de automóviles. Ver Gas natural, Metano, Gas Metano.

**Gas explosivo.** Gas cuyas propiedades químicas les dan la capacidad de generar explosiones.

**Gas hilarante.** Oxido nitroso.

**Gas inerte.** Gas noble. Gas que por la simetría de su estructura atómica se creía era incapaz de combinarse con otros elementos químicos. Sin embargo, en 1962 varios científicos lograron hacer del tetrafluoruro de xenón un compuesto de xenón estable. Estos gases son argón, helio, criptón, xenón, neón y radón. Los primeros cinco se encuentran en cantidades minúsculas en la atmósfera de la tierra mientras que el radón es el gas que emana del radio durante su desintegración. Ver Gas noble.

**Gas metano.** Metano o gas de los pantanos, es el hidrocarburo más sencillo de esta serie, de molécula constituida por un átomo de carbono y cuatro de hidrógeno. Es un gas incoloro e inodoro, de densidad inferior a la del aire, combustible de alto poder calorífico, que forma mez-

clas explosivas con el aire cuando alcanza proporciones entre el 5% y el 15% en volumen. Se origina en cualquier proceso químico-biológico de degradación anaerobia de materia orgánica, como la putrefacción de materias animales y vegetales, digestión animal, degradación de la fracción orgánica de los residuos, etc. También llamado gas de los pantanos. Ver Gas de los pantanos, Metano.

**Gas mostaza.** Gas utilizado por primera vez en 1917 durante la primera guerra mundial. Se produce a partir de sulfuro de etilo diclorado. Su nombre se debe por el fuerte olor que desprende, parecido al de este condimento. Es un gas tipo vesicante que se absorbe por la piel y causa quemaduras, ampollas, lesiones en los ojos, y daños en pulmones y genitales. Conocido también como iperita. El terreno, la piel y la ropa afectados por este gas necesitan ser tratados con cloruro de cal, a fin de eliminar sus efectos nocivos.

**Gas natural.** Gas usado como combustible, obtenido de ciertas formaciones geológicas subterráneas, es la mezcla de hidrocarburos de bajo peso molecular, como propano, metano, butano y otros. El gas natural es energía fósil, algunas veces asociado con los depósitos de petróleo crudo. Se utilizan grandes volúmenes como combustible y en la síntesis de compuestos orgánicos. El gas natural tiene una enorme importancia no sólo como fuente de energía primaria, sino también como materia prima básica de la industria petroquímica. Tiene grandes ventajas en relación con los demás combustibles fósiles, ya que es de fácil utilización y control, no produce contaminación y tiene un elevado rendimiento energético. Se utiliza especialmente para fines domésticos y comerciales (cocina, agua caliente, calefacción) e industriales (centrales térmicas, calderas, etc.). Se cree que en el mundo existen más reservas de gas natural que de petróleo.

**Gas natural comprimido vehicular.** GNCV. Gas que se utiliza como insumo energético por el parque automotor.

**Gas natural domiciliario.** Gas que se utiliza como insumo energético en las viviendas.

**Gas pobre.** Gas combustible. Mezcla de monóxido de carbono y nitrógeno. Se forma cuando se pasa aire conteniendo un poco de vapor de agua a través de un combustible incandescente. La reacción del carbono con el oxígeno genera calor y este calor sensible es convertido en calor potencial en el gas.

**Gas sarín.** Gas nervioso o neurotóxico utilizado como arma química. Se absorbe por inhalación o por contacto con la piel. Sus efectos son sobre el sistema nervioso, en la coordinación muscular y en las funciones visuales y respiratorias.

**Gas tóxico.** Sustancia gaseosa que puede generar cualquier tipo de intoxicación a la salud humana y al ambiente.

**Gaseiforme.** Que se halla en estado de gas.

**Gases de escape.** Sustancias de características gaseosas que son residuales obtenidos como efecto de procesos combustivos de un energético o sustancia combustible, en un equipo o motor de combustión interna. La composición de estos gases es muy variada y depende de factores tales como el grado de combustión, la relación de la mezcla aire - combustible, la eficiencia del equipo o motor, y el tipo de impurezas contenidas en el combustible utilizado.

**Gases de secado.** Compuesto mayoritario de vapor de agua con polvos finos en suspensión. Se producen y expulsan a la atmósfera 14,5 kilogramos de ellos por cada TM de pescado procesado. Ver Finos.

**Gases disueltos.** Materias que sin perder su condición gaseosa, se encuentran disueltos en un líquido. Los efluentes contienen cantidades variables de gases, entre los que se encuentran oxígeno, dióxido de carbono, nitrógeno, ácido sulfhídrico, metano, etc.

**Gases efecto invernadero.** Gases invernadero. Componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropogénicos, que entre otros efectos absorben y emiten radiación infrarroja. Entre los principales encontramos dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), óxidos de nitrógeno (NOx), monóxido de carbono (CO) y Compuestos Orgánicos Volátiles Distintos del Metano (COVDM). El principal gas de este tipo es el dióxido de carbono, que ha aumentado considerablemente su presencia en el aire en los últimos decenios a causa de la actividad humana. Otro poderoso gas invernadero es el metano, cuya eficacia en este sentido es de 20 a 30 veces superior a la del dióxido de carbono, aunque su presencia en la atmósfera es mucho menor. Ver Efecto invernadero.

**Gases lacrimógenos.** Los gases que hacen llorar, como el cloropicrina, se emplean para disolver motines y actos similares por su condición de irritante de los ojos. Se hace con polvo de blanquear y ácido pícrico.

**Gasificación.** Acción y efecto de gasificar.

**Gasificar.** Producir gases a partir de materiales diversos, como el carbón, la madera, etc.

**Gasoducto.** Tubería metálica rígida empleada para conducir amplios volúmenes de gases, a grandes presiones y distancias.

**Gasógeno.** Aparato para obtener gases. Aparato que se instala en algunos vehículos automóviles, destinado a producir carburo de hidrógeno

empleado como carburante. Mezcla de bencina y alcohol, que se usa para el alumbrado y para quitar manchas.

**Gasohol.** Combustible para vehículos automotores formado de una mezcla de gasolina y alcohol etílico o metílico. Este combustible posee la ventaja de que el suministro de alcohol permite disminuir la concentración de plomo en las gasolinas, por lo que es mucho menos nocivo para el ambiente. Es una mezcla de nueve partes de gasolina sin plomo y una parte de alcohol (etanol o metanol), muy empleada en algunos países para reducir el costo de la gasolina como combustible para el automóvil.

**Gasóleo.** Gasoil. Fracción destilada del petróleo crudo, que se purifica especialmente para eliminar el azufre. Se usa normalmente en los motores diésel y como combustible en hogares abiertos.

**Gasolina.** Gasoleno. Combustible derivado del petróleo. Destilado de la refinación del petróleo, con punto de ebullición entre 30° C y 220° C que, combinado con ciertos aditivos, se usa como combustible para motores de combustión interna. Gasolina con plomo es la gasolina con adición de tetraetilplomo. Gasolina sin plomo es la misma gasolina verde o gasolina sin adición de tetraetilplomo.

**Gasolinas fósiles.** Carbón, petróleo y gas natural. Se llaman así debido a que son derivados de los sobrantes de plantas y vida animal antiguas.

**Gasometría.** Método del análisis químico, basado en la medición de los gases desprendidos en las reacciones.

**Gasométrico.** Perteneciente o relativo a la gasometría.

**Gasómetro.** Instrumento para medir el gas. Aparato que en las fábricas de gas de alumbrado hace que el fluido salga con uniformidad por efecto de una presión sostenida y constante. Sitio y edificio donde está el aparato.

**Gasto ambiental.** Gasto total para protección ambiental. Suma de la formación bruta de capital fijo y del gasto corriente relacionado con las actividades e instalaciones.

**Gayola.** Nombre dado al lugar camuflado para observar la fauna silvestre sin ser detectado.

**Gea.** Gaia o Gaya, diosa griega de la tierra. Conjunto del reino inorgánico de un país o región. Identificación de la madre naturaleza o la tierra. Esta palabra se emplea últimamente para describir la biosfera y para subrayar la interdependencia de los ecosistemas de la tierra al comparar toda la biosfera con un organismo viviente. Ver Gaia.

**GEF.** Global Environmental Facility, Fondo Mundial para el Ambiente. Fue creado en 1990 y otorga donaciones a proyectos de investigación. En 1992 fue cuestionado por las ONGS en

- la Eco'92 de Río de Janeiro (Brasil) porque los fondos, provienen del Banco Mundial, en su gran mayoría.
- Geiger-Müller, detector.** Instrumento para la detección de radiaciones beta y gamma, emitidas por las sustancias radiactivas.
- Gel.** Estado que adopta una materia en dispersión coloidal cuando floclula o se coagula. Los geles pueden ser orgánicos (gelatina, agar-agar) o inorgánicos (las arcillas). También llamados emulsionadores, es un material viscoso con apariencia de sólido, el cual al enfriarse se convierte en una especie de jalea gelatinosa, que se forma al dejar en reposo una sustancia coloidal; la presencia de electrolitos no les afecta mucho.
- Gelatinización.** Gelificación. Se refiere a las paredes celulares que se transforman parcialmente en mucílago.
- Gélido.** Helado, muy frío.
- Gelifracción.** Gelivación. Fragmentación o desagregación de una roca por acción del hielo y deshielo del agua contenida dentro de sus fisuras; la cual al congelarse aumenta su volumen y logra romperla. Es sinónimo de crioclastia y gelivación.
- Gelosis.** Ver Agar-Agar.
- GEMS.** Global Environmental Monitoring System. Sistema de Monitoreo Global del Medioambiente.
- Gen.** Gene, unidad elemental del cromosoma, constituida por ácido desoxirribonucleico, que lleva un mensaje hereditario muy preciso, que lo transmite reproduciéndose y que, bajo la influencia de diversos factores, es capaz de sufrir una mutación que entraña entonces una modificación del mensaje anteriormente citado. Ver Cromosoma.
- Genealogía.** Serie de progenitores y ascendientes de cada persona, y, por extensión, de un animal de raza. Escrito que la contiene. Documento en que se hace constar la ascendencia de un animal de raza. Disciplina que estudia la genealogía de las personas. Origen y precedentes de algo. Filogenia (origen y desarrollo evolutivo de los seres vivos).
- Genecología.** Estudio de la composición genética de la población silvestre en relación con su entorno.
- Generación.** Acción de producir sustancias. Descendencia.
- Generación parental.** Individuos que por varias generaciones mantienen una característica seleccionada.
- Generacional.** Perteneciente o relativo a una generación de coetáneos.
- Generatriz.** Dicho de una línea o de una figura. Que por su movimiento engendra, respectivamente, una figura o un sólido geométrico. Dicho de una máquina. Que convierte la energía mecánica en eléctrica.
- Genérico.** Común a varias especies. Dicho de un medicamento. Que tiene la misma composición que un específico, y se comercializa bajo la denominación de su principio activo. Perteneciente o relativo al género.
- Género.** Categoría taxonómica intermedia entre la familia y la especie. El género es un grupo convencional, no susceptible de una definición tan precisa como la especie. Las especies que pertenecen al mismo género llevan el mismo nombre genérico, que corresponde al primero de los dos nombres en latín. Por ejemplo, el género *Canis* engloba especies como *Canis lupus* (Lobo), *Canis aureus* (Chacal) y *Canis familiaris* (Perro). Actualmente se admite que si algunas especies se vuelven híbridas al dar una descendencia adulta viable, aunque estéril, pertenecen a un mismo género. Tal es el caso de los burros y las yeguas, que pueden aparearse y engendrar mulas. Por esta razón, queda claro que burros y caballos pertenecen al mismo género.
- Génesis.** Origen o principio de algo. Serie encadenada de hechos y de causas que conducen a un resultado.
- Génesis del suelo.** Pedogénesis.
- Genética.** Ciencia que estudia los mecanismos mediante los que se trasmite, de padre a hijos, los caracteres físicos, bioquímicos y de comportamiento. Las características de los hijos no son necesariamente iguales a las de los padres, sino que hay semejanzas y diferencias. Parte de la biología que trata de la herencia y todo lo relacionado con ella. El biólogo británico William Bateson acuñó este término en 1906.
- Genetista.** Persona que cultiva o domina los estudios de genética.
- Genético.** Perteneciente o relativo a los genes.
- Genoma.** Conjunto de todos los genes de un organismo, de todo el patrimonio genético almacenado en el conjunto de su ADN o de sus cromosomas.
- Genoma humano.** Ver Proyecto genoma humano.
- Genotípico.** Perteneciente o relativo al genotipo.
- Genotipo.** Conjunto de genes contenidos en los cromosomas de la célula de un determinado individuo, y corresponde a la información genética total presente en un organismo, recibidos a través de los gametos de sus progenitores. Representa un programa a desarrollar, tal como una norma de reacción del individuo ante su medio ambiente. Ver Fenotipo.
- Genotóxico.** Sustancia que puede dañar al ADN. Los agentes genotóxicos pueden ser mutagénicos y carcinogénicos.

- Geobiocenosis.** Sinónimo de ecosistema. Usado por ecólogos alemanes.
- Geobiofísico.** Corresponde a lo físico, biológico y geológico de un ecosistema, en donde se encuentra la acción humana para su desarrollo.
- Geobiología.** Ciencia que estudia las relaciones entre la evolución cósmica y geológica, y la evolución de la materia viva.
- Geobionte.** Organismo que vive en el humus.
- Geobotánica.** Ciencia que estudia la distribución geográfica de los vegetales y sus relaciones con el medio ambiente. Comprende (a) la corología, que estudia las áreas de distribución de las diversas unidades sistemáticas; (b) la ecología vegetal, que investiga los fundamentos ecológicos de la distribución de los vegetales, y (c) la fitocenología, que estudia las comunidades vegetales. Está estrechamente ligada con la geomorfología y demás ciencias que están relacionadas con la ecología vegetal.
- Geobotánica florística.** Ver Corología.
- Geocronología.** Ciencia que estudia la edad absoluta y relativa de las formaciones y procesos geológicos. En la geocronología existen dos grandes temas de estudio (a) la cronología relativa, que intenta establecer si una formación o proceso geológico es anterior o posterior a otro, y (b) la cronología absoluta, que intenta determinar, con la mayor precisión posible, la edad real de las formaciones rocosas y la época en que se han producido los diferentes procesos geológicos. La determinación de la edad de las formaciones geológicas se realiza con métodos radiactivos.
- Geodesia.** Ciencia que trata de la determinación del tamaño, forma y masa de la tierra; así como la definición de los métodos más exactos posibles para la medición y cálculo de la representación gráfica de su superficie a fin de elaborar mapas.
- Geodésico.** De la geodesia. Ver Línea geodésica.
- Geodinámica.** Parte de la geología que estudia los fenómenos que modifican la estructura o el relieve de la corteza terrestre. Se divide en geodinámica interna, y geodinámica externa.
- Geodinámica externa.** Estudia los fenómenos de origen externo, como la erosión, el transporte y la sedimentación.
- Geodinámica interna.** Estudia los fenómenos de origen endógeno, como el vulcanismo, la sismología y la orogénesis.
- Geostacionaria.** Geosíncrona. Órbita directa, ecuatorial, del mismo período, y circular alrededor de la tierra. Para un observador desde la tierra, los satélites que siguen la órbita geostacionaria aparecen fijos en el cielo, ya que giran a la misma velocidad angular (en torno al mismo eje y en el mismo sentido) que aquella.
- Geoestrategia.** Estudio de la influencia de la geografía en la estrategia.
- Geofactores.** Se refiere a los factores físicos que determinan los caracteres de una zona geográfica concreta, como lo son relieve, clima, hidrografía, etc. Ver Factores ambientales.
- Geofagia.** Tipo de alimentación de algunos animales (llamados geófagos) que consiste en hacer circular tierra por su tubo digestivo para aprovechar su materia orgánica, como en el caso de la lombriz de tierra.
- Geofísica.** Ciencia que estudia la tierra desde el punto de vista de sus propiedades físicas, por este motivo se le conoce como física terrestre; utiliza y coordina los resultados de muchas otras ciencias de la tierra, como geoquímica, geodesia, geomorfología, geología, sismología, vulcanología y oceanología.
- Geófito.** Planta en la que el órgano persistente queda por debajo del nivel del suelo. Planta que se reproduce mediante yemas que se desarrollan bajo la superficie del suelo. Suelen distinguirse en geófitos bulbosos y geófitos rizomatosos. Ver Formas vitales de Raunkjaer.
- Geoforma.** Figura sólida terrestre originada y moldeada sobre la corteza terrestre por agentes endógenos y exógenos. Formación geológica que determina un tipo orográfico de una cuenca determinada.
- Geogenia.** Geogonía. Geognosia. Parte de la geología que estudia el origen y formación del globo terráqueo.
- Geognóstico.** Geogónico. Perteneciente o relativo a la geognosia.
- Geografía.** Ciencia que trata de describir y explicar la superficie terrestre, la distribución espacial y las relaciones recíprocas de los fenómenos físicos, biológicos y sociales que en ella se manifiestan.
- Geografía botánica.** Ver Fitogeografía.
- Geografía económica.** Rama de la geografía, en concreto de la geografía humana, que se dedica al estudio de los diversos tipos de actividades económicas y su relación con la explotación de los recursos naturales, a lo largo del mundo. En términos simplistas, es la parte de la geografía dedicada a conocer cómo vive la gente, sus relaciones con la distribución espacial de los recursos y la producción y el consumo de bienes y servicios. La geografía económica se puede dividir en cuatro grandes campos interrelacionados, geografía agrícola; geografía del desarrollo; geografía industrial y geografía del transporte. Los geógrafos económicos se han interesado, en los últimos años, por el análisis del desarrollo económico desigual (como demuestran los patrones de actividades económi-

cas a lo largo del mundo), así como por el modo en que se puede relacionar la estructura social con la actividad económica y la forma en que determinadas formas de desarrollo económico hacen uso de los recursos naturales y del medio ambiente.

**Geografía física.** Ciencia que estudia las manifestaciones y fenómenos físicos producidos en la superficie terrestre.

**Geografía humana.** Rama de la geografía que estudia la población humana, su estructura y sus actividades, cualesquiera que sean, económicas, sociales, culturales o políticas, en su contexto espacial. Incluye el modo en que la población se relaciona con la naturaleza. En sus niveles más simples, supone la descripción objetiva y la realización de mapas de las zonas donde, por ejemplo, se ubican industrias o ciudades; pero los intereses de la geografía humana son más complejos que los anteriores. En particular, busca el cómo y el porqué del desarrollo de determinadas estructuras y actividades humanas en un lugar particular.

**Geografía política.** Subdisciplina de la geografía, en concreto de la geografía humana, que estudia tanto las consecuencias de los diferentes acontecimientos políticos en el mundo, como la influencia del medio físico en la evolución política. Sus principales objetivos se pueden resumir en las relaciones entre población, Estado y territorio. La geografía política se estructura, convencionalmente, en tres niveles de estudio, a fin de facilitar el análisis.

**Geografía regional.** Rama de la geografía que se dedica a comparar y contrastar las diferentes regiones de la tierra, así como a estudiar sus características y analizar las relaciones entre ellas. Ello muestra la complejidad de la geografía. La región se puede definir como el conjunto de territorios con características similares y únicas que los diferencian de otras regiones. En consecuencia, durante un largo período de tiempo y en un abanico de tendencias, la geografía regional ha contribuido notablemente al desarrollo de la geografía. Ver Región.

**Geografía social.** Rama de la geografía, más en concreto de la geografía humana, dedicada al estudio de las estructuras sociales vinculadas a un determinado territorio y al análisis de las estructuras territoriales, generadoras de diferentes relaciones sociales. Definir la geografía social es problemático, porque no existe una definición universalmente aceptada, lo que refleja la variedad tanto de temas abordados como de teorías y metodologías empleadas por la geografía social. A pesar de esto, la mayoría de los geógrafos sociales tienen en común el interés

por estudiar grupos de población que comparten experiencias sociales, en especial según etnia, clase, género, capacidad/incapacidad y edad. Igualmente se ponen de acuerdo en su interés por explorar la estructura espacial de las relaciones sociales, analizar los procesos que generan las desigualdades sociales y reafirmar la importancia de 'espacio' en la teoría social.

**Geografía urbana.** Subdisciplina de la geografía, concretamente de la geografía humana, relativa al estudio de ciudades y pueblos, incluidas tanto sus características internas y estructuras como las relaciones espaciales existentes entre ellas y otras posibles.

**Geógrafo.** Persona que profesa la geografía o tiene en ella especiales conocimientos.

**Geología.** Ciencia que estudia el origen, la constitución interna, la estructura y la historia de la tierra y de los organismos que la habitan. La geología tiene un número variado de subdivisiones (a) cosmología, (b) paleontología, (c) geología estructural, (d) petrología, (e) geomorfología, (f) fisiografía, (g) geología dinámica, y (h) geología de os fondos oceánicos.

**Geología dinámica.** Estudio, como su nombre lo indica, de los movimientos geológicos, por ejemplo erupciones volcánicas, terremotos, formación de mares y montañas, etc.

**Geología estructural.** Estratificación de rocas y su posición y disposición.

**Geólogo.** Persona que profesa la geología o tiene en ella especiales conocimientos.

**Geomorfogénesis.** Parte de la geomorfología que estudia el origen de las formas del relieve.

**Geomorfología.** Rama de la geología que estudia las formas superficiales de la tierra y su evolución, describiéndolas, ordenándolas e investigando su origen y desarrollo.

**Geomomía.** Edafología.

**Geopolítica.** Estudio de la influencia del medio físico en la política de los estados, basado en el condicionamiento de las actividades humanas respecto de elementos tales como las características geográficas, las fuerzas sociales y culturales y los recursos económicos. Término usado para designar la influencia determinante del medio ambiente, como las características geográficas, fuerzas sociales y culturales y los recursos económicos, en la política de un Estado, así como, por extensión, su estudio.

**Geoponía.** Geopónica. Agricultura. Trabajo de la tierra.

**Geópono.** Persona versada en geoponía.

**Geoquímica.** Estudio de la composición química del globo terráqueo. Disciplina que se ocupa de la aplicación de los principios y técnicas químicas a los estudios geológicos.

**Georreferenciación.** Proceso de asociación de puntos de datos con ubicaciones específicas en la superficie terrestre.

**Geosfera.** Ver Litosfera.

**Geosinclinal.** Zona deprimida de la corteza terrestre que durante un largo período es asiento de una intensa sedimentación y subsidencia; los materiales acumulados serán plegados durante una orogénesis y darán lugar a una nueva cordillera. Ciertas zonas marinas del este de Asia, con sus cadenas de archipiélagos, son consideradas como un geosinclinal en período de plegamiento.

**Geosistema.** Conjunto de entidades bióticas (biosfera), abióticas (litosfera, atmósfera e hidrosfera) y antrópicas (sociedad), entre las cuales se producen permanentes interrelaciones que originan cambios cualitativos y cuantitativos que caracterizan finalmente la estructura terrestre.

**Geotaxia.** Taxis en la cual el estímulo es la fuerza de gravedad. La mayoría de los vegetales posee geotaxia negativa al crecer hacia arriba, es decir contra la gravedad; sin embargo, algunos la poseen positiva como en el caso de aquellos que poseen tallos rastreros.

**Geotecnia.** Ciencia que estudia las propiedades (elasticidad, rigidez, resistencia a la fractura, permeabilidad, etc.) De los materiales de la corteza terrestre, con miras a ser asiento de grandes obras.

**Geotermal.** Calor en el interior de la tierra. El aumento de temperatura al ir profundizando es especialmente alto cerca a las zonas volcánicas.

**Geotermia.** Disciplina relacionada con el calor interior de la Tierra.

**Geotropismo.** Tropismo o tendencia de una planta en su crecimiento, causado por la gravedad. Los tallos principales de una planta presentan un geotropismo negativo al crecer hacia arriba. Las raíces principales son positivamente geotrópicas, ya que crecen hacia abajo debidamente orientadas en la dirección del estímulo de la gravedad. Geotropismo negativo. Si los órganos de la planta se alejan del centro de la tierra como sucede con la mayoría de los tallos. Geotropismo positivo. Si los órganos de la planta van en dirección al centro de la tierra; tal es el caso de las raíces. Ver Diageotropismo.

**Germen.** Embrión. Microorganismo. Principio rudimental de un nuevo ser orgánico. En física, cada uno de los puntos de un fluido en los que se inician los procesos de solidificación o condensación. En botánica el primer tallo que brota de una semilla. De manera figurada, principio, origen de una cosa material o moral.

**Gérmenes patógenos.** El término se aplica a organismos productores de enfermedades, como bacterias, protozoos y hongos, y a agentes patógenos de clasificación incierta, como las

rickettsias y los virus. Llamados así los muchos microorganismos que, por la abundancia de residuos orgánicos, prosperan en las aguas residuales no sometidas a depuración. Estos gérmenes y su progenie contaminan los pozos y los canales para el riego, e incluso las aguas costeras. Sólo el fango de depuración somete a los microorganismos patógenos, antes de transformar todas las sustancias orgánicas en carbono, hidrógeno y oxígeno, liberados en el aire y vertiendo agua limpia en los ríos.

**Germicida.** Producto químico que se emplea para destruir gérmenes. Germicidas típicos ampliamente usados son el ácido carbólico, el ácido bórico, el yodo, el peróxido de hidrógeno y el nitrato de plata. Los germicidas más potentes deben aplicarse de acuerdo con las indicaciones de los técnicos puesto que no sólo pueden destruir los gérmenes sino también los tejidos vivos. Ver Antiséptico.

**Germinación.** Acción de germinar. Conjunto de fenómenos que experimenta una semilla desde que el embrión inicia su desarrollo hasta que se transforma en plántula. Reiniciación del crecimiento por parte del embrión en una semilla; también el comienzo del crecimiento de una espora, grano de polen, yema u otra estructura.

**Germoplasma.** Parte del protoplasma celular que tiene capacidad reproductiva o regenerativa, que conforma la base de la herencia, y que se transmite de una a otra generación. En las áreas naturales protegidas se busca conservar germoplasma, con miras a la conservación y mejoramiento de diversas especies.

**Germoplasma, bancos de.** Instalaciones construidas específicamente para almacenar, en condiciones de baja temperatura y poca humedad, diversidad de cultivos provenientes de diversas partes del mundo y que han sido recolectadas durante muchos años. En términos corrientes la expresión se ha ampliado a un vivero, zoológico o cualquier instalación en donde se reproduzcan técnicamente.

**GESAMP.** Grupo mixto de expertos en aspectos científicos sobre la contaminación del mar.

**Gestación.** Las fases finales del desarrollo del animal en el óvulo fertilizado tienen lugar en la matriz o útero situado dentro del abdomen de la madre. Este estado de expansión del útero y su contenido, que termina con el alumbramiento y dura unos 280 días en los seres humanos, se llama embarazo, gestación o preñez.

**Gestión ambiental.** Gama de actividades de un programa regional sobre ordenación del medio ambiente. Conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, a par-

tir de un enfoque interdisciplinario y global. Conjunto de procedimientos mediante los cuales una entidad pública puede intervenir para modificar, influir u orientar los usos del ambiente, así como los impactos de las actividades humanas sobre el mismo. Aquellos aspectos de la gestión total (incluyendo la planificación) que determinan e implantan la política ambiental. Partes de la función de gestión global de una organización, que desarrolla, implanta, logra, revisa y mantiene la política ambiental. En general es la tarea de conservar, mejorar y proteger el medio ambiente en todas sus dimensiones, involucrando lo político, administrativo, educativo, económico, tecnológico, cultural, institucional, empresarial, industrial y lo comunitario (dentro del ámbito humano) y lo geocológico (dentro de lo físico y lo biótico del medio natural). Igualmente, en su desarrollo involucra diferentes etapas en la planeación, ejecución, operación o funcionamiento, evaluación, seguimiento y control de las acciones, actividades y proyectos. Es decir que la gestión ambiental es un proceso dinámico y permanente de construcción de alternativas de desarrollo, y más que un fin o una meta, es un camino o un medio que busca un acercamiento más armónico entre el hombre y su entorno, así como una articulación entre las ciencias y disciplinas humanas, y las de la naturaleza. Podemos, por lo tanto decir que es un conjunto de decisiones y actividades concomitantes, que se orientan al logro de un desarrollo sustentable, a través de procesos de ordenamiento del ambiente. Tiene como componentes la gestión, legislación y administración ambiental.

**Gestión ambiental participativa.** Gestión ambiental que es programada para lograr una efectiva participación de las partes involucradas en un proyecto dado o en sus efectos. Incluye la participación de la ciudadanía en general (y en particular de aquellos que viven en el área de implementación de la acción o proyecto), las organizaciones intermedias (ONGS), las empresas y las instituciones gubernamentales (en el ámbito nacional, regional, municipal). La participación implica poner a disposición de los interesados una adecuada información sobre el proyecto (en tiempo oportuno y lenguaje entendible por el destinatario); implementar mecanismos de información, difusión y discusión; recepcionar la opinión así generada; y tenerla en cuenta para la reformulación del proyecto o acción, o en el momento de tomar decisiones sobre el mismo. Ver Gestión ambiental, ONG.

**Gestión ambiental urbana.** Actividades de administración de los recursos naturales renova-

bles y el medio ambiente en las zonas urbanas que puede ser pública o delegada al sector privado.

**Gestión de recursos naturales.** Etapa del proceso de ordenamiento ambiental que consiste en la fijación de metas, planificación, mecanismos jurídicos y otros de las actividades humanas que influyen sobre los recursos naturales con el propósito de asegurar una toma y puesta en práctica de decisiones que permitan el proceso de desarrollo sostenible.

**Gestión de residuos sólidos.** Conjunto de actividades que evalúa, modifica o aplica, conceptos técnicos a procesos de generación, barrido, almacenamiento, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos de acuerdo con sus características, para la protección de la salud humana, los recursos naturales y el medio ambiente.

**Gestión de riesgos.** Planeamiento y aplicación de medidas orientadas a impedir o reducir los efectos adversos de fenómenos peligrosos sobre la población, los bienes, servicios y el ambiente.

**Gestión forestal.** Sistema de intervención en los bosques cuyo fin es alcanzar objetivos pre-determinados. La gestión del patrimonio forestal tiene como finalidad proteger la base biológica sin olvidar la producción forestal, en especial la obtención de madera. Esta producción suele basarse en la explotación sostenible, el flujo regular y continuado de producción, que el bosque en cuestión puede mantener sin perjuicio de su productividad. La gestión forestal comprende actividades orientadas a garantizar la protección a largo plazo de los servicios ambientales de los bosques, en especial su diversidad biológica, la conservación del suelo y de las cuencas y la regulación climática. Algunos bosques se dejan en reserva para obtener de ellos estos servicios; en todo el mundo, más o menos un 5% de los bosques se encuentran en áreas protegidas en las que no se explota ningún producto, como son los parques nacionales y reservas naturales.

**Gestión forestal sostenible.** Debido a la presión, y a que existe demanda de otros bienes y servicios de los bosques madereros, los objetivos de la gestión forestal en la mayor parte de los países empiezan a ampliarse. Se hace hincapié no sólo en la producción de madera, sino en el concepto, más amplio, de una gestión forestal sostenible. Ésta cubre todo el espectro de los objetivos relacionados con el bosque, desde su conservación hasta su explotación, y suele incluir objetivos múltiples. Entre ellos pueden contarse la explotación de madera, la recolección de frutos, setas y plantas medicinales, la captura de animales, la conservación del suelo



y el agua, la conservación de la biodiversidad y los fines recreativos y paisajísticos. Además, la gestión sostenible de los bosques supone equilibrar las necesidades de hoy en día con las de las generaciones futuras. Esto otorga a los silvicultores un papel mayor en la toma de decisiones sobre el uso del suelo además de suponer una más amplia participación de los grupos de interés no directamente relacionados con los bosques en la determinación de los objetivos de la gestión forestal. La gestión forestal sostenible implica, por tanto, la gestión del patrimonio forestal para satisfacer los objetivos económicos, sociales y ambientales definidos para el sector.

**Gestión integral de residuos.** Conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos, el destino global más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos de tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final.

**Gigantismo.** Aumento de la talla de un individuo ampliamente superior a la media de la talla de los sujetos que pertenecen a la misma población. Se admite que se puede hablar de gigantismo cuando la talla del sujeto excede en más de dos desviaciones tipo la talla estadística media de los sujetos de la misma edad. Ver Nanismo.

**Gimnospermas.** Subdivisión de plantas con semilla, que se refiere a aquellas cuyos óvulos, primero y, semillas después, están soportados por escamas, en lugar de estar encerrados primero en un ovario y después en un fruto cerrado, como ocurre en las angiospermas. Vegetales antiguos, que presentan la característica de no poseer flores verdaderas. En su lugar, disponen de estructuras reproductivas denominadas conos.

**Gipsófila.** Planta o comunidad vegetal que se observa habitando habitualmente en terrenos ricos en yeso.

**Gipsofitos.** Especies vegetales adaptadas a vivir sobre suelos de yeso.

**GIS.** Ver SIG.

**Glaciación.** Período geológico, que puede durar varios cientos de miles de años, en el cual la cobertura de hielo abarca grandes extensiones de la superficie terrestre. En el máximo desarrollo de la glaciación actual, quedaron bajo los hielos unos 42 millones de km<sup>2</sup>, contra los apenas 14 (una tercera parte) actuales. El cuaternario fue un período caracterizado por las glaciaciones. Dichos cambios constituyen uno de los factores más importantes de la evolución de los seres vivos.

**Glacial.** Época en la cual las temperaturas descienden por disminución de la energía solar.

**Glaciar.** Masa de hielo que se desliza lentamente en las zonas de alta montaña, que se forma en la

superficie terrestre por la progresiva acumulación de nieve por encima del límite de las nieves perpetuas. Año tras año, la precipitación nivosa se transforma gradualmente en hielo por efecto de la compresión de la masa superior y por fusión y rehecho. Inicialmente mullido, con una densidad equivalente a 1/10 de la del agua, la nieve adquiere a continuación un aspecto granular y se convierte en hielo, al principio esponjoso por la persistencia de agua y burbujas de aire, luego cristalino y transparente con una densidad equivalente a 0,9 Kg./dm<sup>3</sup> aproximadamente. Los glaciares se encuentran entre los más importantes agentes geomorfológicos. La extensión de los glaciares depende de la alimentación y de la fusión del hielo.

**Glaciarismo.** Conjunto de fenómenos relacionados con el origen y evolución de los glaciares.

**Glacioeustatismo.** Variación general del nivel de los océanos y mares debida a la formación o fusión de glaciares.

**Glaciología.** Ciencia que estudia las diversas formas en que se presenta el hielo en la naturaleza y los efectos que produce sobre el relieve, etc.

**Glaciólogo.** Persona que se dedica a la glaciología.

**Glerícola.** Habitante de terrenos pedregosos.

**Gley.** Tipo de suelo caracterizado por un alto porcentaje de aguas subterráneas.

**Glicérido.** Ester de los ácidos grasos con la glicerina.

**Glicerina.** Alcohol derivado del jabón, que se presenta en forma de un líquido almibarado utilizado como excipiente en dermatología. Importante constituyente de las grasas naturales que son esencialmente glicéricas de ácidos grasos como, por ejemplo, ácidos palmíticos, esteáricos y oleicos. La glicerina es producto derivado que se obtiene en la producción de jabones duros y en la fabricación de ácidos esteáricos para velas. Después de remover todas las sales y ácidos grasos libres, el licor crudo y neutral de glicerina es concentrado bajo presión reducida y refinado por destilación por medio de vapor sobrecalentado bajo presión reducida; normalmente, es concentrado aún más por evaporación adicional del agua, filtrado y descolorado pasándolo por un filtro de carbón animal. Se producen grandes cantidades de glicerina por síntesis con gases de refinerías de petróleo. Entre otros usos, se emplea la glicerina en la fabricación de explosivos (nitroglicerina), productos médicos y alimenticios, cosméticos, adhesivos y tintas.

**Glicólisis.** Degradación de la glucosa que suministra energía.

**Glicósido.** Cada uno de los compuestos vegetales que por hidrólisis dan un azúcar y otra sustancia orgánica.

- Gliptogénesis.** Modelación de los relieves de la superficie terrestre por acción de los agentes geológicos externos.
- Globo sonda.** Pequeño globo que se emplea para llevar instrumentos para medir condiciones atmosféricas a grandes alturas y para indicar la dirección y la velocidad del viento. Al ascender, el gas se dilata y a una altura predeterminada estalla y los instrumentos que lleva descienden con paracaídas.
- Glóbulo blanco.** Leucocito, célula sanguínea con núcleo; es importante en el combate del organismo contra procesos infecciosos, parasitarios, neoplásicos, etc. Ver Leucocito.
- Glóbulo rojo.** Hematíe. Eritrocito, célula sanguínea sin núcleo, que contiene hemoglobina. Su función es transportar el oxígeno hacia los tejidos y el bióxido de carbono generado en ellos durante el metabolismo, hacia los pulmones.
- Glúcido.** Término genérico que cubre el conjunto de las sustancias compuestas únicamente de carbono, de oxígeno y de hidrógeno, denominadas más comúnmente como azúcares o hidratos de carbono. También llamado glúcido. Ver Hidratos de carbono.
- Glucogénesis.** Glucogenia. Formación de glucosa o de glucógeno en el cuerpo de los animales. Ver Glicólisis.
- Glucógeno.** Glicógeno.
- Glucómetro.** Aparato para apreciar la cantidad de azúcar que tiene un líquido.
- Glucosa.** Glúcido simple de seis átomos de carbono, muy extendido en la naturaleza, que constituye la fuente principal de energía para los tejidos del organismo (e incluso exclusiva para el cerebro) y tiene una función fundamental en el metabolismo de los animales. Se fabrica fácilmente por hidrólisis, método que consiste en calentar almidones mezclados con un ácido hidrocórico diluido. Del almidón o fécula del maíz se hacen grandes cantidades de glucosas calentándolo con ácido diluido. En su forma pura, la glucosa es una sustancia cristalina incolora, mas, la que se vende comercialmente tiene la forma de un polvo blanco. La glucosa se emplea ampliamente en la fabricación de productos alimenticios, productos medicinales, proceso del tabaco, fabricación de tintas y en las industrias textil y peletera, entre otras.
- Glucósido.** Cada una de las sustancias orgánicas, existentes en muchos vegetales, que mediante hidrólisis producida por la acción de ácidos diluidos dan, como productos de descomposición, glucosa y otros cuerpos. Muchos de ellos son venenos energicos, y en dosis pequeñísimas se usan como medicamentos.
- GMT.** Hora del Meridiano de Greenwich. Tiempo universal coordinado.
- GNCV.** Ver Gas natural comprimido vehicular.
- Goiana.** Accidente ecológico ocurrido en la localidad de Goiana, Brasil, en 1987, por escape de Cesio 137 cuando fue encontrado y abierto en un basural un tubo perteneciente a un equipamiento hospitalario. Oficialmente fueron declarados 4 muertos y 45 lesionados.
- Golfo.** Gran ensenada marina comúnmente más cerrada y más profundamente recortada que una bahía.
- Goma.** Lesión inflamatoria limitada de la hipodermis, que evoluciona espontáneamente hacia el reblandecimiento y la ulceración. Sustancia viscosa e incristalizable que naturalmente, o mediante incisiones, fluye de diversos vegetales y después de seca es soluble en agua e insoluble en el alcohol y el éter. Disuelta en agua, sirve para pegar o adherir cosas.
- Goma duna.** Llamada caucho artificial, es una goma sintética obtenida por la polimerización de butadieno.
- Goma laca.** Forma hojaldrosa de laca comercial que se obtiene de la incrustación resinosa segregada por un insecto cóccido llamado *Coccus lacca*. Este insecto se encuentra en la India. La resina que produce fue usada como elemento plástico en tiempos remotos. Entre las aplicaciones típicas de la goma laca figura la fabricación de discos fonográficos, aisladores eléctricos, capas protectoras y adhesivos.
- Goma sintética.** Ver Elastómero.
- Gomorresina.** Resina.
- Gondwana.** Región de la India que ha dado nombre a uno de los dos continentes originales (el otro es Laurasia) a partir de los cuales, según la más reciente teoría de la deriva de los continentes, se habrían formado por sucesiva fragmentación y deslizamiento los continentes actuales. De Gondwana, que ocupaba el continente austral, derivarían las actuales masas continentales de América meridional, África, Antártida, Australia e India.
- Gradaciones.** Cambios sistemáticos en la distribución de un rasgo. Zonas donde ocurren idénticas formas o frecuencias de cosas o especies. Serie de cosas ordenadas gradualmente en forma ascendente o descendente.
- Gradiente.** Medida de la variación de un elemento meteorológico según la distancia y dirección. Igualmente se reconoce con este nombre a la pendiente o inclinación. En general es la proporción en la que varía una magnitud, en función de la distancia, a lo largo de la línea en que esta variación es máxima.
- Gradiente ambiental.** Variable continua del ambiente, como la pluviometría anual, la temperatura del suelo o la evapotranspiración.
- Gradiente bórico.** Operador matemático usado en geología y en meteorología para medir la

- variación de la presión, en relación con la disminución o aumento de la altura, o de la profundidad.
- Gradiente de humedad.** Es un factor que determina la distribución del contenido de humedad en todas las partes de una pieza de madera.
- Gradiente de sustancias.** Un área de sustancias químicas en un medio particular, tales como aire o aguas subterráneas, que se alejan de su fuente en una banda o columna. El gradiente puede ser una columna de humo de una chimenea o sustancias químicas que se mueven con aguas subterráneas.
- Gradiente direccional.** En meteorología es una cizalladura direccional o corriente de aire creada por un rápido cambio en la dirección con la altitud.
- Gradiente geotérmico.** Medida del aumento de la temperatura con la profundidad, que no es igual para todas las áreas de la tierra; en general, en las proximidades de la superficie terrestre el gradiente geotérmico aumenta aproximadamente 2° C a 3° C cada 100 metros, aunque puede variar entre 1° C y 5° C por cada 100 metros dependiendo de las diversas zonas. Este aumento se incrementa en las proximidades de volcanes y disminuye cerca de los viejos macizos.
- Gradiente térmico.** Aumento o disminución gradual de la temperatura a lo largo de un espacio, geográfico o del tiempo.
- Grado.** En física, División de una escala o línea graduada que sirve como unidad de medida para apreciar ciertas variaciones. En geología grado metamórfico, denominado de metamorfismo, indica la capacidad de un mineral o de una roca en general para variar conforme a la oscilación de la temperatura; se habla entonces de grado metamórfico muy bajo, bajo, medio, alto. En geometría es una de las 360 partes en las cuales se supone dividida una circunferencia. En términos generales es el estado, valor o calidad que, en relación de mayor a menor, puede tener una cosa.
- Grado de amenaza.** Condición de una especie o población en relación con la posibilidad de extinguirse.
- Grado de organización.** Nivel de estructura de la materia o de un sistema cualquiera. En un ecosistema, depende de dos propiedades que se complementan, (a) la diversidad, que equivale a una información emitida, y (b) la destrucción de dicha información al ser transmitida, que es la inversa de la persistencia o estabilidad.
- Gradualismo.** Concepto que sostiene que la evolución ocurre por medio de la transformación lenta y paulatina de las poblaciones, de sus ancestros a sus descendientes modificados.
- Gralte.** Ver Cenote.
- Gramíneas.** Familia de plantas monocotiledóneas, con hojas envolventes simples y acinadas, tallos huecos (cañas), flores hermafroditas sin cáliz ni corola, inflorescencias en espiga, racimos o panículas de espiguillas y frutos en cariopsis con una semilla de albumen harinoso. Tienen una enorme importancia económica por la calidad y la cantidad de productos que proporcionan al hombre. Los cereales, por ejemplo, pertenecen a esta familia. Es, pues, el nombre botánico del grupo de plantas formado por las hierbas, tales como el pasto, el maíz, la guadua, trigo, cebada, centeno, avena, arroz, diversos tipos de mijo, bambú, sorgo, etc.
- Gran minería.** Explotación entre 1 y 30 millones de toneladas año.
- Granívoro.** Dicho de un animal: que se alimenta de granos.
- Granizo.** Graupel. Precipitación que se origina en nubes convergentes, como las cumulonimbus, en forma de glóbulos o trozos irregulares de hielo. Generalmente el granizo tiene un diámetro de 5 a 50 milímetros. Los pedazos más pequeños de hielo, cuyo diámetro es de 5 mm ó menos, se llaman granizo menudo, bolillas de hielo o graupel. Los trozos individuales se llaman piedras de granizo.
- Granja.** Área de terreno donde se lleva a cabo la explotación agropecuaria. Pueden ser de carácter extensivo (pequeños agricultores) y de carácter intensivo (grandes explotaciones agropecuarias).
- Granja integral autosuficiente.** Granja sostenible. Explotación agropecuaria con criterios medioambientales, en armonía con la agricultura sostenible, con la que forma un conjunto equilibrado y donde los materiales residuales son reutilizados.
- Granjero.** Persona propietaria de una granja o trabajadora en ella.
- Grano.** Semilla y fruto de las mieses, como el trigo, la cebada, etc.
- Granulometría.** Parte de la petrografía que trata de la medida del tamaño de las partículas, granos y rocas de los suelos. Tamaño de las piedras, granos, arena, etc., que constituyen un árido o polvo.
- Grasas.** Sustancias de procedencia vegetal o animal. La mayor parte de las grasas consisten de los ácidos grasos como palmítico, esteárico y oleico, combinados con glicerina; a estas combinaciones se les denomina glicéridos. Las grasas pueden ser desintegradas tratándolas con álcalis (saponificación) para obtener glicerina pura y jabones, que son las sales alcalinas de los ácidos grasos.
- Grava.** Conjunto de cantos o guijarros sin cementar, que tiene como característica principal es de ser una piedra de un grueso entre 30 y 70

- mm. Se usa como componente del hormigón. Depósito de material detrítico incoherente constituido por fragmentos minerales o rocosos de tamaño superior a 2 mm. Por cementación de las gravas se originan los conglomerados.
- Gravedad.** Gravitación. Atracción por la tierra de cualquier cuerpo que tenga masa. La relación entre gravedad y masa es lo que denominamos peso, razón por la cual el peso en otro cuerpo celeste es diferente, ya que aunque la masa es la misma, la gravedad cambia. Gravedad quiere decir, más o menos, caída debida a su peso. La gravedad depende de las masas de los objetos y de la distancia que los separa de la tierra. Cuanto mayor es la distancia, menor es la atracción. Su aceleración puede calcularse por la ecuación que dice que la fuerza de un cuerpo en movimiento es igual a su masa multiplicada por la aceleración. La aceleración de la gravedad es igual a  $981 \text{ cm/s}^2$ .
- Gravedad específica.** Diferencia entre la densidad de una sustancia y la del agua. Ver Densidad.
- Gravimetría.** Separación, por medios mecánicos, de los minerales y la ganga, basándose en sus respectivas densidades. Estudio de la gravitación terrestre y medición de sus variaciones en los diversos lugares. Análisis cuantitativo de una sustancia por medio de la pesada.
- Gravimétrico.** Perteneciente o relativo al gravímetro o a la gravimetría.
- Gravitatorio.** Gravitacional. Perteneciente o relativo a la gravitación.
- Greda.** Arcilla arenosa, generalmente blanco azulada, usada para desengrasar y quitar manchas.
- Green Peace.** Organización ecologista mundial cuya estrategia es la resistencia pacífica contra las acciones que deterioran el ambiente y los recursos naturales.
- Gregaria.** Especie cuyos individuos viven agrupados, formando asociaciones de distinto tipo, como familias, rebaños, clanes, manadas, etc.
- Gremio.** Grupo de organismos que no están necesariamente relacionados taxonómicamente y son ecológicamente similares en características como dieta, comportamiento o preferencia de micro-hábitat. En general, organismos similares en su desempeño ecológico. En el ámbito productivo humano, se refiere al grupo de personas o entidades que tienen labores o intereses comunes.
- Grisú.** Mezcla especialmente rica en metano e inflamable, típica de las minas de carbón, esquistos bituminosos y sal gema. No es tóxico, aunque en las minas en las que se detecta la presencia de grisú debe cuidarse mucho la ventilación porque, por saturación, vuelve el aire irrespirable y, por el riesgo de explosión, el cual es causa de frecuentes accidentes en este tipo de explotaciones.
- Grupo étnico.** Agrupamiento indígena o de origen común caracterizado por una cultura propia. Grupos de seres humanos que comparten una historia común desde su origen.
- Grupo expuesto.** En epidemiología, aquel cuyos miembros han estado en contacto con una supesta causa de enfermedad o estado de salud de interés, o poseen una característica que es un determinante del resultado de interés relacionado con la salud.
- Grupo funcional.** Átomo, o grupo de átomos, que define la estructura y propiedades químicas de una familia específica de compuestos.
- Grupo sanguíneo.** Conjunto de los antígenos presentes normalmente en la superficie de los glóbulos rojos de la sangre, cuyo tipo está determinado genéticamente según las leyes de la herencia, y cuya identificación y clasificación son de especial importancia para determinar la compatibilidad en materia de transfusiones sanguíneas. Existen unos quince sistemas de grupo sanguíneo, de los cuales los más conocidos son el sistema ABC y el sistema Rhesus.
- Grupo taxonómico.** Taxón. Que pertenece a la misma "clase".
- Guano.** Desechos orgánicos de murciélagos y aves. Los depósitos de guano acumulado en regiones costeras se explotan para su utilización como fertilizantes, dado que son muy ricos en nitrógeno y fósforo. En algunos países como Perú, Colombia y Ecuador se han ensamblado verdaderas industrias que explotan los excrementos, en especial los pertenecientes a las aves marinas, como abono por su riqueza en materia orgánica y en compuestos nitrogenados.
- Guardabosque.** Persona encargada de vigilar y cuidar los bosques.
- Guardafauna.** Biólogo, Ingeniero de recursos naturales o Geógrafo, entre otros, dependiente de autoridad del medio ambiente y los recursos naturales, responsable del manejo y conservación de la fauna silvestre y acuática y sus hábitats.
- Guía ambiental.** Conjunto de documentos que trazan los instructivos sobre las medidas de manejo ambiental que deben desarrollarse durante la ejecución de un proyecto, obra o actividad.
- Guías de manejo ambiental.** Documentos de orientación expedidos por la autoridad competente, sobre los lineamientos aceptables para los distintos subsectores o actividades de la industria manufacturera, u otros, con la finalidad de propiciar un desarrollo sostenible.
- Gusano.** Nombre común de las larvas de diversos insectos, coleópteros, lepidópteros, etc., que atacan a los distintos órganos y frutos de los vegetales, y con ello causan mermas o pérdidas en las cosechas.



**Habitáculo.** Área restringida, con características bien definidas, donde habitan individuos de una especie. Es sinónimo de residencia o morada ecológica. Se puede definir como una parte de la estructura ecológica del biotopo. En sentido más general habitáculo es cada una de las plazas o eslabones que en la estructura de una biocenosis, son aptos para alojar o ser colonizados por los individuos de un grupo de especies equivalentes.

**Hábitat.** Hábitad. También escrito habitat (sin tilde), lugar y sus alrededores, tanto bióticos como abióticos, donde habita una población determinada, ya sea humana, vegetal, animal, o de microorganismos. Es el espacio vital ocupado por una especie o individuo, teniendo en cuenta el conjunto de condiciones ambientales como microclima, suelo, factores bióticos, etc., que actúan sobre él. Conjunto de elementos (tanto físico-químicos como bióticos) que constituyen el "entorno" de un organismo o de una población; es el sentido "común" de hábitat, y se hace similar a (o tiende a) ambiente. Sin embargo en ecología suele usarse en sentido restringido, refiriéndose en particular al entorno físico-químico (abiótico). No es sinónimo de "nicho ecológico".

**Hábitat construido.** Parte del medio ambiente en la cual se establecen los intercambios inmediatos entre el hombre y los recursos que le son esenciales para cumplir con sus funciones vitales. Conjunto formado por el hombre y su entorno habitacional.

**Hábitat humano.** El sistema de elementos materiales concretos en el que se lleva a efecto la vida y las acciones humanas; comprende diversos tipos de asentamientos humanos (metropolitanos, urbanos y rurales) con sus viviendas, lugares de actividad, equipamiento, infraestructura (de transporte, agua, energía, comunicaciones, disposición de residuos) paisaje y elementos afines; el hábitat de una sociedad humana determinada es una materialización de su cultura, tanto pasada como actual.

**Hábitat limitrofe.** Área donde un animal vive y obtiene su alimento.

**Hábitat natural.** Lugar o tipo de ambiente en el que existe naturalmente un organismo o población. Regiones en las que las especies no domesticadas encuentran los recursos necesarios para su supervivencia.

**Hábitat sostenible.** Aquel que mantiene sus condiciones y atributos iniciales sin que éstos des-

aparezcan o decaigan en el tiempo, asegurando el equilibrio entre los procesos naturales, sociales y culturales.

**Hábito.** Una respuesta normalmente invariable, determinada por la experiencia previa de un individuo animal. En las plantas se refiere a su forma general.

**Hábito de crecimiento.** Forma biológica.

**Habitación.** Tolerancia progresiva adquirida por el organismo a ciertas sustancias tóxicas, que lleva a un aumento de la dosis para obtener los mismos efectos.

**Habitual.** Que se hace, padece o posee con continuación o por hábito.

**Halobioma.** Vegetación y procesos ecológicos sobre suelos arenosos lavados.

**Halófila.** Se dice de comunidades vegetales y plantas que prosperan en suelos salinos donde abundan las sales sódicas.

**Halófilos.** Organismos que pese a ser propios de las aguas dulces, se desarrollan mejor en las oligohalinas.

**Halofitas.** Plantas (tales como alfalfa, cebada y muchos pastos) que viven en suelos salinos. Cada especie de halofitas tolera diferentes grados de salinidad.

**Halóforo.** Organismos y comunidades que sólo soportan concentraciones pequeñas de sales disueltas, como los musgos esfagnales.

**Halógenos.** Del griego *hals*, 'sal'; y *genes*, 'nacido', en química, cinco elementos químicamente activos, estrechamente relacionados (flúor, cloro, bromo, yodo y astato), que forman el grupo 17 (o VIIA) del sistema periódico. El nombre halógeno, o formador de sal, se refiere a la propiedad de cada uno de los halógenos de formar, con el sodio, una sal similar a la sal común (cloruro de sodio). Todos los miembros del grupo tienen una valencia de -1 y se combinan con los metales para formar halogenuros (llamados haluros), así como con metales y no metales para formar iones complejos. Los cuatro primeros elementos del grupo reaccionan con facilidad con los hidrocarburos, obteniéndose los halogenuros de alquilo.

**Halogenuro.** Haluro. Halógeno mezclado con un metal. También llamado haluro.

**Halones.** Compuestos de cloro, bromo, fluor y carbono o bromo, fluor y carbono. Sustancias que poseen una estructura semejante a la de los CFCS, pero contienen átomos de bromo en vez de cloro. En la atmósfera, son aún más dañinos para la capa de ozono que estos. Se usan principalmente como extintores de incendios, y una dosis de exposición por corto tiempo durante la evacuación de un edificio no es nociva para los seres humanos. En cambio, en la atmósfera superior destruyen más ozono que los CFCS. Las

- concentraciones de halones, aunque muy pequeñas, se duplican en la atmósfera cada cinco años.
- Halotecnía.** Técnica de la extracción industrial de las sales.
- Haptobentos.** Comunidades de organismos bentónicos fijos a un sustrato.
- Haptofitas.** Grupo de organismos fotosintéticos, unicelulares y flagelados con clorofila A, C1 y C2, presentan una estructura a modo de apéndice filamentosos denominado haptonema (de ahí el nombre del grupo) que les permite adherirse a diferentes superficies.
- Haptotropismo.** Figmotropismo, tigmotropismo. Movimientos de adherencia y arrollamiento que se produce en los zarcillos de algunas plantas que tienen la propiedad de pegarse alrededor de un soporte.
- HCFC.** Hidroclorofluorocarbonos.
- HCH.** Abreviatura del potente pesticida hexaclorociclohexano.
- HDPE (2).** Código de resina número 2, conocido como plástico de alta densidad, que puede ser utilizado para fabricar envases plásticos para leche, jugos y otros productos.
- Heaviside, capa de.** Ver Capa de Heaviside.
- Helada.** Solidificación del agua del suelo causada por un descenso de la temperatura por debajo del punto de congelación del agua. Agronomológicamente una helada es la temperatura baja a la que los tejidos de la planta comienzan a sufrir daño. Meteorológicamente, la helada es la ocurrencia de una temperatura igual o menor a 0° C. A un nivel de 1.5 a 2 msnm.
- Helada blanca.** Congelación del vapor de agua atmosférico que está en contacto con la superficie del suelo y con las plantas.
- Helada meteorológica.** Enfriamiento nocturno de la superficie del suelo.
- Helecho.** Nombre común de los miembros de una división de plantas criptógamas o productoras de esporas. La división (filo) de los helechos comprende unos 150 géneros y un número de especies estimado entre 6.000 y 15.000. Están distribuidos por todo el mundo; casi todos crecen en lugares húmedos y sombríos, aunque ciertas especies prefieren suelos secos, sol o rocas; incluso las hay que sólo colonizan fisuras y grietas de acantilados y grandes masas rocosas. Otros son epífitos, es decir, crecen lejos del suelo, sobre los árboles. Se han hallado restos fósiles en rocas del período devónico inferior; lo cual indica que el grupo apareció sobre la tierra antes que las plantas con flores; por lo que están entre los más antiguos vegetales terrestres; durante el período carbonífero (hace unos 300 millones de años) constituían la forma de vegetación dominante.
- Heleofito.** Planta emergente de las orillas de ecosistemas acuáticos.
- Helio.** Elemento químico de núm. atóm. 2. Gas noble escaso en la corteza terrestre, muy abundante en el universo, se encuentra en el Sol y en otras estrellas, en el aire atmosférico y en algunos yacimientos de gas natural; se usa para llenar lámparas incandescentes y globos aerostáticos y como diluyente de algunos gases medicinales. (Símb. He).
- Heliodinámica.** Rama de la física, cuyo objeto es la aplicación del calor solar.
- Heliofania.** Horas de sol.
- Heliófilo.** Organismos o comunidades de plantas que requieren mucha luz o sol para su óptimo desarrollo. Los que rehuyen la luz, son heliofobos.
- Heliofísica.** Estudio de la naturaleza física del Sol.
- Heliofito.** Tipo biológico que está caracterizado por poseer las yemas de resistencia hundidas en fondos húmedos, mientras que el resto de las partes vegetativas y reproductores están fuera del agua.
- Heliofobo.** Organismo que rehuye la luz. Lo contrario de heliófilo.
- Heliografía.** Sistema de transmisión de señales por medio del heliógrafo.
- Heliometeorología.** Parte de la meteorología que estudia las relaciones entre la atmósfera terrestre y la actividad solar.
- Heliómetro.** Instrumento astronómico que sirve para la medición de distancias angulares entre dos astros, o de su diámetro aparente, especialmente el del Sol.
- Heliomotor.** Dispositivo para transformar la energía solar en mecánica.
- Helioscopio.** Clase de ocular o aparato adaptable a los anteojos y telescopios para observar el Sol sin que su resplandor ofenda a la vista.
- Heliotérmico.** Proceso en el cual interviene la energía térmica de la radiación solar.
- Heliotrópico.** Fenómeno en donde el Sol determina la dirección del crecimiento de organismos fotosintéticos.
- Heliotropismo.** Sinónimo de fototropismo. Movimiento de algunas plantas por el que sus flores, tallos y hojas, en su nacimiento, se orientan según la posición del sol. Si el crecimiento es en dirección hacia la luz se denomina positivo; negativo si se aleja de ella.
- Helobio.** Organismos que viven en lagunas y pantanos.
- Helobioma.** Bioma de áreas de inundación o drenaje deficiente.
- Helófito.** Planta vivaz anfibia, cuyos órganos persistentes están arraigados en el fondo su-

- mergido, y cuyos tallos emergen y desarrollan hojas y flores en el medio aéreo.
- Hematermo.** Homeotermo.
- Hemático.** Perteneciente o relativo a la sangre.
- Hemátie.** Glóbulo rojo, célula de la sangre circulante, en forma de disco, de color rojo, desprovista de núcleo y que contiene hemoglobina. Por término medio, hay unos 5 millones de hemáties por milímetro cúbico de sangre.
- Hematítes.** Mineral de hierro oxidado, rojo o pardo, que por su dureza sirve para bruñir metales.
- Hemato-.** Significa 'sangre'. Hematología, hematofago. Adopta también las formas hemo-, hema-, hemat-.
- Hematófago.** Animal que se alimenta de la sangre de otros animales, como es el caso de los murciélagos vampiros, de algunos insectos y sanguijuelas.
- Hematógeno.** Que genera la sangre.
- Hematopoyesis.** Conjunto de procesos celulares que terminan en la formación, la maduración y la diferenciación de las diversas células constitutivas de la sangre.
- Hematotóxico.** Que produce trastornos en la sangre y en el sistema hematopoyético, y por lo tanto, en la producción de las células sanguíneas.
- Hematozoario.** Variedad de protozoario parásito vivo en la sangre de los mamíferos, como el agente del paludismo, por ejemplo.
- Hemoperiódica.** Planta cuyas flores se desarrollan solamente con una iluminación superior a 12 horas diarias.
- Hemicelulosa.** Polisacárido parecido a la celulosa, pero más soluble y menos ordenado; se encuentra sobre todo en las paredes celulares.
- Hemicriptofito.** Plantas herbáceas con yemas al nivel del suelo. Tipo biológico de la clasificación de Raunkjaer, que posee sus órganos de resistencia, es decir sus yemas invernales, situadas a nivel del suelo. Lo hemicriptofitos se subdividen en cespitosos, en roseta, erectos y, en trepadores. Ver Formas vitales de Raunkjaer.
- Hemiepífita.** Epífita que germina y comienza su desarrollo sobre las ramas de un árbol, pero que luego produce raíces capaces de llegar al suelo y de absorber de la tierra los nutrimentos que necesita.
- Hemiparásita.** Planta que aunque puede vivir independientemente, es más vigorosa si establece una relación parasitaria con otra planta.
- Hemoderivado.** Sustancia derivada de la sangre.
- Hemófago.** Animal que se alimenta de sangre.
- Hemostasis.** Conjunto de los procesos fisiológicos que participan en la coagulación de la sangre.
- Hemotalasia.** Marea roja.
- Hepatotóxico.** Capaz de producir daño en el hígado.
- Hepatotoxina.** Tóxico al hígado.
- Heptacloro.** Insecticida altamente picante que se descompone en el suelo en una sustancia tóxica más estable.
- Herbáceo.** Que tiene aspecto de hierba y especialmente que no está lignificado. Planta de consistencia flexible que carece de tejido leñoso.
- Herbario.** Herbarium. Colección de plantas o partes de plantas, secas y organizadas sistemáticamente, con fines de consulta y de referencia, a efectos de comparación botánica e investigación. Los ejemplares vegetales se prensan y secan entre hojas de papel grueso y liso y se sujetan con tiras de pegamento. El material vegetal suelto, como los frutos y semillas, se colocan en un sobre unido a la hoja de herbario. Cada hoja se etiqueta con el nombre de la planta y su hábitat, la fecha y el lugar de recolección, el nombre del recolector y otros datos de interés.
- Herbicida.** Plaguicida que afecta de diversas maneras a las hierbas y malezas que el hombre considera nocivas para sus cultivos o por otras causas; por ejemplo, las que invaden los caminos, las vías del ferrocarril o los monumentos arqueológicos. Existen diversos grupos de herbicidas; algunos son muy tóxicos para el hombre y todos tienen el potencial de causar daño al ambiente. Desde 1948, el uso de herbicidas sustituyó ampliamente la destrucción manual o mecánica de malezas en las regiones de agricultura intensiva. En 1950, los británicos los utilizaron en Malasia para combatir a las guerrillas, desbrozando caminos y evitar las emboscadas. Los EE.UU., arrojaron toneladas sobre Vietnam, produciendo lesiones irreversibles, no sólo al 12% del territorio, sino a casi dos millones de personas. Las alteraciones ecológicas han originado variaciones cromosómicas análogas a las de los supervivientes de Hiroshima y Nagasaki, con gran profusión de casos de leucemia, cáncer y malformaciones congénitas. Usados en forma apropiada no causan graves problemas al medio. El riesgo tiene lugar en el exceso de dioxinas. Pueden ser totales o selectivos y actúan por contacto o sistemáticamente. Comercialmente se les llama matamalezas.
- Herbívoro.** Organismo macrófago que se alimenta de plantas, o de algunas partes de ellas, en especial los que comen hojas y tallos. En las cadenas o redes tróficas, los herbívoros desempeñan el papel de consumidores primarios.
- Herbolario.** Herborista. Persona que vende plantas medicinales y por extensión es establecimiento en donde se expenden.
- Hereditario.** Que se transmite de padres a hijos. Ver Congénito.
- Herencia.** Ver Genética.

**Hermafrodita.** Bisexual, organismo en el que se manifiestan tanto los órganos masculinos como los femeninos. El hermafroditismo existe especialmente en los seres inferiores, tanto animales invertebrados como vegetales. Puede ser con autofecundación o no.

**Herpetofauna.** Clasificación de la fauna que agrupa a todos los vertebrados reptiles.

**Herpetología.** Rama de la biología que se especializa en el estudio de los anfibios y los reptiles.

**Heterio.** Eterio.

**Heterocigote.** Término empleado en genética para denotar hijos que heredan características distintas de ambos padres. La unión, por ejemplo de un padre de ojos grises con una madre de ojos castaños que resulta en un hijo de ojos castaño-grisáceos.

**Heterogeneidad ambiental.** Segmentos físicos o temporales del ambiente. La heterogeneidad existe en todas las escalas; dentro de comunidades naturales, desde diferencia de hábitats tales entre la parte superior e inferior de una hoja, hasta los segmentos de hábitat creados por la caída de árboles dentro de un bosque. El mosaico de secciones de hábitat dentro de un ecosistema es creado por perturbaciones tales como incendios y tormentas; las diferencias en microclimas, historia, variación de la población aleatoria y otros. Las secciones en etapas tempranas de una sucesión proveen hábitats estructurales únicos y contienen especies diferentes en comparación con las etapas sucesionales tardías.

**Heteroico.** Hongo parásito que precisa disponer de dos huéspedes diferentes para completar su ciclo de vida.

**Heteromorfismo.** Heteromorfo. Diversidad de aspecto.

**Heterópico.** Depósitos sedimentarios de la misma edad, pero que presentan facies diferentes.

**Heterosfera.** Zona de la atmósfera que se extiende por encima de los 90 kilómetros por encima de la turbopausa, donde las radiaciones ultravioleta del sol provocan la disociación y la ionización de las moléculas gaseosas con una clara delimitación de la capa de ozono, en la cual las proporciones relativas de oxígeno, nitrógeno y de otros gases, son variables, y donde las partículas de radiación y micrometeoritos se mezclan con las partículas de aire.

**Heterotermo.** Organismo vivo cuya temperatura corporal depende de la del medio en el que vive. Salvo los mamíferos y las aves, todos los animales son heterotermos.

**Heterotípica, reacción.** Ver Reacción heterotípica.

**Heterotrofia.** Propiedad característica de los organismos heterótrofos animales (y los vegeta-

les faltos de clorofila) que les permite alimentarse de las materias orgánicas que constituyen, o han constituido, otros organismos.

**Heterotrófico.** Se dice de las propiedades y procesos de los organismos heterótrofos considerados como tales.

**Heterótrofo.** Organismo que se alimenta de otros organismos pues no puede sintetizar los alimentos, y tiene por tanto que alimentarse de otros seres vivos, o de productos orgánicos ya elaborados. Los hongos y la mayoría de las bacterias son seres heterótrofos. Son los seres que no realizan la fotosíntesis, tales como animales, hongos, protistas y muchas especies de bacterias. Ver Organismo heterótrofo.

**Hexaclorobenceno.** Sustancia muy persistente y tóxica formada por la sustitución de los seis hidrógenos del benceno por átomos de cloro. Fue muy empleado como fungicida, en especial, para la protección de semillas pero, al comprobarse su extremada persistencia y efectos adversos para la salud, ha sido prohibido en la mayoría de los países. Además del que es sintetizado por el hombre, puede formarse en el ambiente a partir de hidrocarburos alifáticos que contengan cloro. En estos casos, es un contaminante ambiental de importancia.

**Hexaclorociclohexano.** Potente pesticida abreviado HCH.

**Hexámero.** Constituido por seis elementos o por un número múltiplo de seis.

**HFC.** Hidrofluorocarbonos, compuestos químicos análogos a los CFC, que contienen hidrógeno, flúor y carbono, pero carecen de cloro, por lo que no dañan la capa de ozono. Ver CFC, Clorofluorocarbonos, Capa de ozono.

**Hialino.** Hialoideo. Transparente o, al menos, translúcido.

**Hialoplasma.** Ver Citoplasma.

**Hibernación.** Conjunto de fenómenos biológicos por los que ciertos animales vertebrados homeotermos, son capaces de resistir las condiciones adversas de la estación fría. Se basa en la ralentización del metabolismo para unos, y en el descenso de la temperatura basal para otros. Unos, como el oso, tienen hibernación no interrumpida; y otros, como el murciélago, la interrumpen para alimentarse.

**Hibernar.** Pasar el invierno en una condición de inactividad parcial o total.

**Hibridación.** En biología, cruce entre dos individuos, animales o vegetales, que cuentan con distinto patrimonio genético y que pueden pertenecer a la misma especie o a especies distintas. En este segundo caso, el producto del cruce suele ser estéril, es decir, incapaz de procrear. Es una técnica muy usada en agricultura y en floricultura para obtener una mejora en las



características de una planta. En las técnicas tradicionales, los híbridos se producían mediante el cruzamiento de variedades distintas de animales y plantas por alineación o apareamiento de bases de dos moléculas de ADN de cadena sencilla que son homólogas o complementarias. La tecnología de fusión celular y la manipulación transgénica son las nuevas modalidades de hibridación introducidas por la manipulación genética. En química fenómeno por el que las diferentes órbitas en las que se distribuyen los electrones que giran en torno a un núcleo atómico, cada uno con una particular forma geométrica, se mezclan para dar lugar a una nueva combinación en la que los electrones se distribuyen con una geometría diferente a la original. Esto ocurre cuando un electrón, por suministro de energía, salta de su propia órbita a otra.

**Híbrido.** Descendiente de padres de distinta constitución genética (genotipos), independientemente de su categoría taxonómica. Con relación a sus padres, el híbrido además de precocidad mejora en rendimiento y calidad. Se utiliza con más frecuencia en el cultivo de maíz, trigo y papa.

**Hibridógeno.** De origen híbrido. Que produce híbridos.

**Hidatógeno.** Que se ha formado por la acción del agua.

**Hidragogía.** Arte de canalizar aguas.

**Hidrargirismo.** Intoxicación por mercurio. Conjunto de los trastornos patológicos debidos a una intoxicación aguda o crónica por el mercurio. El mercurio se empleaba en la agricultura como fungicida en la conservación de semillas, en la industria papelería, en la producción de cloruro sódico, de acetaldehído, de PVC y otros muchos productos. Llega por distintos medios al agua, como por los vertidos industriales y a través del terreno. Las intoxicaciones profesionales por mercurio se conocían antiguamente, pero a partir de 1953 se empezó a estudiar el hidrargirismo al detectar intoxicación en Minamata, de pescadores japoneses y sus familias. Luego murieron gatos alimentados con restos de pescados y moluscos; y finalmente se detectó mercurio en el agua y en la carne de los pescados sobrepasando las concentraciones normales hasta 10.000 veces más. Y se comprobó el fenómeno de concentración en la cadena de alimentación, o trófica, de los organismos acuáticos. Ver Minamata.

**Hidrargiro.** Hidrargirio, Mercurio.

**Hidratación.** Acción y efecto de hidratar.

**Hidratar.** Combinar un cuerpo con el agua. Restablecer el grado de humedad normal de la piel u otros tejidos.

**Hidrato.** Combinación de ciertos compuestos químicos con agua. El alumbre potásico, por ejemplo, contiene 24 moléculas de agua y la sal de Epsom tiene siete, combinadas de tal forma que constituyen parte integral del compuesto químico.

**Hidratos de carbono.** Biomoléculas orgánicas formadas por polialcoholes con un grupo aldehído o cetona. Debe su nombre, y el de carbohidratos, a que su fórmula empírica es  $C_n(H_2O)_m$  aunque algunos compuestos pueden tener fórmulas ligeramente diferentes de esta proporción general. Se les llama glúcidos, glícidos, glicoles y azúcares. Realizan funciones energéticas, plásticas o estructurales formando parte de las estructuras celulares, y almacenan información como señales de la identidad celular.

**Hidráulica.** Parte de la mecánica de fluidos que estudia su equilibrio y movimiento, aplicada por parte de la ingeniería mecánica, que emplea sus principios hidrodinámicos a problemas de ingeniería prácticos como, por ejemplo, ascensores hidráulicos, prensas, servomotores, represas, etc.

**Hidráulico.** Perteneciente o relativo a la hidráulica. Que se mueve por medio del agua o de otro fluido. Dicho de la energía. Producida por el movimiento del agua. Dicho de una cal o de un cemento. Que se endurece en contacto con el agua. Se dice también de las obras donde se emplean dichos materiales. Dicho de una persona. Que se dedica a la hidráulica. Parte de la mecánica que estudia el equilibrio y el movimiento de los fluidos. Arte de conducir, contener, elevar y aprovechar las aguas.

**Hídrico.** Relativo al agua. Los recursos hídricos se pueden clasificar en (a) aguas continentales superficiales, ríos, lagos, lagunas, ciénagas, glaciares y nevados (las dos últimas en estado sólido); (b) aguas continentales subterráneas; (c) aguas marítimas u oceánicas; (d) vapor de agua, nubes, neblinas; y (e) pluvial, lluvia.

**Hidrobiología.** Ciencia que estudia la vida en el agua, los fundamentos de adaptación de los seres acuáticos; puede incluir tanto aspectos de la oceanografía como de la limnología.

**Hidrobiológico.** Organismo correspondiente a cualquiera de los cinco reinos, que desarrolla todo su proceso de nacimiento, supervivencia y reproducción en un medio acuático.

**Hidrobromofluorocarbonos.** HBFC's. Compuestos hidrocarbonados con presencia de bromo y fluor, que figuran dentro de los que agotan la Capa de Ozono.

**Hidrocarburo.** Compuesto químico formado exclusivamente por hidrógeno y carbono. Es la combinación orgánica más sencilla. En la naturaleza se presentan mezclas de numerosos hidrocarburos, que si son líquidas se suelen deno-

minar petróleos o crudos, si son gaseosas gas natural y si son sólidas bitúmenes, asfalto o betún natural. Su importancia económica es considerable, puesto que son utilizados como carburantes, combustibles, aceites lubricantes y en síntesis petroquímica. Entran dentro del grupo de los llamados combustibles fósiles. Por su estructura pueden ser de tres tipos básicos, hidrocarburos alifáticos, hidrocarburos alicíclicos o hidrocarburos aromáticos. De los hidrocarburos derivan todos los compuestos orgánicos. Atendiendo al tipo de cadena se clasifican en lineales y cíclicos, y según la relación numérica determinada entre el número de átomos de carbono y de hidrógeno se dividen en saturados (alcanos) y no saturados (alquenos o alquinos, según contengan un doble o un triple enlace en su molécula). La fuente más importante de hidrocarburos está constituida por el gas natural y los petróleos. En general, los primeros términos de las series son gaseosos; los siguientes, líquidos, de densidades menores a la unidad, y los superiores sólidos. La reactividad aumenta con el grado de insaturación. Se utilizan como combustibles, disolventes, etc.

**Hidrocarburos alicíclicos.** Compuestos en los que los átomos de carbono forman un anillo; pueden variar en el número de átomos en el ciclo. De la presencia de dobles ligaduras, y su posición en el ciclo, dependen las propiedades físicas y químicas del hidrocarburo.

**Hidrocarburos alifáticos.** Sustancias en las cuales los átomos de carbono que forman la base de la estructura están organizados en forma de cadenas, que pueden ser lineales o ramificadas. Dependiendo de la ausencia o presencia de ligaduras múltiples, se clasifican en alcanos, alquenos y alquinos. Las propiedades fisicoquímicas y toxicológicas de estos compuestos dependen, en gran medida, de la presencia de dobles ligaduras en la cadena y, en su caso, de su posición.

**Hidrocarburos aromáticos.** Materiales en los cuales los átomos de carbono forman anillos de seis átomos en los cuales las dobles ligaduras alternan con las sencillas. Este arreglo de las ligaduras confiere a los compuestos que lo poseen una estabilidad muy elevada y propiedades fisicoquímicas y toxicológicas especiales. Los hidrocarburos aromáticos están entre los contaminantes naturales de origen antropogénico de mayor interés toxicológico.

**Hidrocarburos clorados.** Cualquier hidrocarburo (alifático, alicíclico o aromático) en el cual uno o más de los hidrógenos han sido sustituidos por uno o más átomos de cloro. Sus propiedades fisicoquímicas y toxicológicas dependen de la estructura química del hidrocarburo y del número y posición de los átomos de cloro. Un

subgrupo importante es el de los plaguicidas organoclorados, de los cuales el más conocido es el DDT.

**Hidrocarburos halogenados.** Hidrocarburos que incorporan un halógeno (cromo, fluor, bromo, yodo) en su estructura, reemplazando uno o más átomos de hidrógeno.

**Hidrocarburos naturales.** Compuestos orgánicos naturales constituidos en su mayor parte por una mezcla de hidrocarburos que impregnan las rocas de la corteza terrestre. Los principales son el petróleo, gas natural, asfaltos y ceras minerales.

**Hidrocarburos poliaromáticos.** Hidrocarburos aromáticos que tienen dos o más anillos aromáticos con dos átomos de carbono comunes cada dos anillos; por ejemplo, naftaleno, antraceno, o benzopireno. Se les conoce como hidrocarburos policíclicos o hidrocarburos polinucleares y, en inglés, como PAH. Son contaminantes atmosféricos de gran importancia por sus propiedades toxicológicas, en particular, por su carcinogenicidad.

**Hidroclórico.** Clorhídrico.

**Hidroclorofluorocarbonos.** Compuestos químicos parecidos a los CFC que contienen hidrógeno, además de cloro, flúor y carbono. El hidrógeno reduce su duración en la atmósfera, por lo que resultan menos dañinos a largo plazo que los CFC. Ver CFC, Clorofluorocarbonos, Capa de ozono, HFC.

**Hidrocloruro.** Hidroclorato. Sal del ácido clorhídrico.

**Hidrocoria.** Mecanismo de diseminación de los vegetales que se realiza mediante el agua.

**Hidrodinámica.** Parte de la hidromecánica que estudia mecánicamente el comportamiento de los líquidos en movimiento. Subdivisión de la hidrodinámica es la hidrostática, que investiga las propiedades de los líquidos en reposo o estado de equilibrio. A la aplicación de la hidrodinámica a la ingeniería se le conoce con el nombre de hidráulica.

**Hidrodinamismo.** Conjunto de corrientes, verticales, horizontales y oscilantes, de las aguas oceánicas. El hidrodinamismo favorece la oxigenación y la mezcla de nutrientes en el agua.

**Hidroeléctrica.** Planta de generación de energía eléctrica basada en el aprovechamiento de la energía producida por las caídas de agua.

**Hidroelectricidad.** Sistema de generación que aprovecha las corrientes de agua y desniveles (caídas de agua) para transformar la energía potencial del agua en energía hidráulica; con ésta se genera energía mecánica en las turbinas, la que sirve para producir energía eléctrica en los generadores unidos a las turbinas.

**Hidrofilacio.** Concavidad subterránea y llena de agua, de la que muchas veces se alimentan los manantiales.

**Hidrofilico.** Opuesto al concepto de hidrofóbico.

**Hidrófilo.** Amante del agua. Que requiere abundante disponibilidad de agua. Organismos que habitan ambientes húmedos.

**Hidrófita.** Planta acuática que posee órganos asimiladores sumergidos o flotantes a excepción de sus flores. Por ejemplo, las algas. Otras afloran ligeramente. Ver Formas vitales de Raunkjaer.

**Hidroffítica.** Relativo a los hidrófitos, plantas acuáticas con las hojas sumergidas o flotantes.

**Hidrofobia.** Enfermedad zoonótica, llamada comúnmente "rabia". Es una enfermedad virulenta que ocurre principalmente en los perros pero que ha sido encontrada en otros animales como zorros, lobos, gatos, monos, ratas, murciélagos, etc. Se transmite por medio de la saliva del animal infectado, y es por esta vía que el hombre la contrae. Su síntoma principal es el acceso de terror que acompaña el intento de ingerir agua o líquidos. Síntomas secundarios son dificultad respiratoria y sensibilidad excesiva a las luces brillantes, los ruidos y los vientos.

**Hidrofóbico.** Que por sus propiedades o composición no se favorece el contacto con el agua. En proteínas y péptidos, esto implica que las moléculas se pliegan y ordenan de manera de dejar expuestos al agua los aminoácidos más hidrofílicos y escondidos aquellos que son hidrofóbicos. Se aplica a quien sufre de la enfermedad de la rabia.

**Hidrófobo.** Que padece hidrofobia.

**Hidrófugo.** Producto empleado en las operaciones de impermeabilización por su escásima afinidad con el agua. En general se trata de sales básicas y óxidos metálicos, proteínas, derivados orgánicos, sulfurados y nitratos, ésteres y éteres de la celulosa, y siliconas.

**Hidrogama.** Planta cuya polinización se realiza mediante el agua.

**Hidrogamia.** Polinización por acción participativa del agua.

**Hidrogenación.** Término que denota el tratamiento de una sustancia química que posee hidrógeno con el resultante de un compuesto químico de los dos. En los últimos años ha venido a significar la producción de petróleo extraído de carbón. El método de producir gasolina extraída de carbón se conoce con el nombre de "Proceso Fisher-Tropsch". En la primera fase, carbón o coke caliente -por lo general este último- son soplados alternadamente con aire y vapor de agua, el aire para elevarlos al rojo vivo y el vapor de agua para contener el proceso de ignición y para suministrar hidrógeno y

oxígeno que reaccionan con el carbono del coke a medio quemar para producir monóxido de carbono e hidrógeno; a esta mezcla de gases se da el nombre de gas de agua o sintético. La segunda fase consiste de pasar el gas obtenido por baterías de reactores sintéticos en los cuales las moléculas de monóxido de carbono se combinan, en variadas proporciones, con hidrógeno para formar una mezcla de vapores y gases de los cuales se condensan y refinan los productos primarios terminados. Entre estos figuran gasolina, combustible diesel sintético, ceras sintéticas y otros compuestos útiles.

**Hidrógeno.** Elemento químico presente en la naturaleza, especialmente formando el agua con el oxígeno. Es un gas inflamable, puede obtenerse por electrólisis del agua o por la acción de un ácido fuerte sobre un metal, se usa para soldar y para hidrogenar las grasas. Símbolo H.

**Hidrógeno pesado.** Deuterio.

**Hidrógeno, dilatación por.** Como resultado de la corrosión de la hojalata en los alimentos enlatados se forma hidrógeno, que da origen a la expansión de la lata con nocivos efectos para los consumidores.

**Hidrogeología.** Rama de la geología que estudia las aguas subterráneas y, especialmente los problemas relativos a su localización, prospección y captación. Las aguas subterráneas se disponen en forma de mantos (denominados acuíferos) que impregnan las rocas. Aunque ciertas fracciones de aguas subterráneas proceden de magmas (aguas juveniles), la mayoría provienen de la infiltración en el subsuelo de las aguas de lluvia. Los estudios hidrogeológicos son esenciales en la solución de los problemas de suministros de agua a zonas urbanas, regadíos, instalaciones industriales, etc. Las aguas subterráneas pueden producir en el subsuelo, especialmente en zonas constituidas por rocas calcáreas, intensos fenómenos de disolución, dando lugar a una serie de fenómenos que se conocen como morfología kárstica.

**Hidrognosis.** Estudio del régimen de las aguas del globo terrestre.

**Hidrografía.** Conjunto de aguas de un país o región. Parte de la geografía física que describe, analiza y explica las aguas de la tierra.

**Hidrólisis.** Reacción química entre agua y un compuesto o compuestos disueltos en ella, que resulta en la descomposición de los mismos. La causa de esta reacción es la presencia de iones de hidrógeno y iones de oxidrilos en el agua, y no una reacción química normal. Si el compuesto está constituido por la sal de un ácido débil o de una base débil, la hidrólisis desintegrará casi totalmente la sal en sus partes componentes, por ejemplo ácido y base. Es un proceso

- mediante el cual se rompen los enlaces moleculares de los residuos agregando reactivos que pueden ser ácidos, bases o enzimas.
- Hidrolizado.** Que ha sufrido hidrólisis, proceso por el cual un compuesto químico es desdoblado por la acción del agua.
- Hidrología.** Ciencia que estudia los fenómenos y procesos que transcurren en la hidrosfera. Se subdivide en hidrología superficial, hidrología subterránea y oceanología. En cada caso, estudia el régimen, balance hídrico, dinámica del agua, procesos termales y las sustancias agregadas. Estudia el ciclo del agua en la naturaleza, la influencia sobre el mismo de la actividad humana, y su evolución en territorios determinados y en la tierra en conjunto. Disciplina médica que estudia las aplicaciones terapéuticas de las aguas y, más especialmente, de las aguas termales.
- Hidrológico.** Relativo al agua y en especial al ciclo del agua en la tierra, es decir, el agua que pasa del lago u océano a la atmósfera y de ésta a la tierra, y vuelve por escorrentía al lago, río u océano.
- Hidromecánica.** Sinónimo de hidráulica.
- Hidrometeoro.** Meteoro producido por el agua en estado líquido, sólido y de vapor. Término que se aplica, en general, a la perturbación atmosférica debida a modificaciones del agua. La lluvia, la nieve, la neblina y las nubes son hidrometeoros.
- Hidrometría.** Parte de la hidrología que trata del modo de medir el caudal, la velocidad o la fuerza de los líquidos en movimiento.
- Hidrómetro.** Tubo de vidrio especialmente diseñado y calibrado para medir la densidad de un líquido en el cual se introduce. Se usa generalmente para comprobar el estado de eficiencia de baterías eléctricas.
- Hidromórficos.** Suelos formados por la intervención del agua. Se refiere a los caracteres estructurales de las hidrófitas.
- Hidronimia.** Parte de la toponimia que estudia el origen y significación de los nombres de los ríos, arroyos, lagos, etc.
- Hidroponía.** Método de cultivo de las plantas, también llamado "cultivo sin tierra" en virtud del cual se sumergen las raíces en una solución nutritiva de la cual obtiene su alimentación. Se le llama a veces "cultivo sin tierra" o "quimicultura" y es un método muy eficiente de cultivo en plantas de invernadero como tomates, pepinos, etc. Ver Cultivo hidropónico.
- Hidroscopia.** Arte de averiguar la existencia y condiciones de las aguas ocultas, examinando previamente la naturaleza y configuración del terreno.
- Hidroscopocidad.** Facultad de los tejidos naturales, como la lana y el algodón, de absorber una cantidad de humedad de hasta del 30% de su propio peso. Esta aptitud permite que la piel transpire normalmente, y evita la molesta sensación que provocan los tejidos mojados. Las fibras sintéticas carecen de esta ventaja, por lo que dificultan la transpiración y propician los malos olores.
- Hidroserie.** Serie de sucesión ecológica que se inicia en el agua o en un medio húmedo.
- Hidrosfera.** Conjunto de aguas en estado líquido, sólido y gaseoso, que se encuentran en las capas superiores de la corteza terrestre y en la atmósfera. La casi totalidad del agua está en los océanos. La mayor reserva de agua dulce de la hidrosfera se encuentra en forma "sólida" en los casquetes polares.
- Hidrosiembra.** Técnica de siembra mecánica que consiste en la proyección sobre un terreno de una mezcla acuosa de semillas, fijadores, fertilizantes y aditivos.
- Hidrosilicato.** Silicato hidratado.
- Hidrosol.** Solución acuosa coloidal.
- Hidrosoluble.** Cualquier sustancia que tenga afinidad con el agua y, en consecuencia, se pueda disolver en ella. Las sustancias hidrosolubles tienen características químicas, toxicológicas y ambientales específicas.
- Hidrostática.** Parte de la mecánica que estudia las condiciones de equilibrio de los fluidos incompresibles y de los cuerpos sumergidos en ellos.
- Hidrotaquímetro.** Instrumento para medir la velocidad del agua a partir de la tracción ejercida por el líquido sobre un hilo sujeto a un disco que se mantiene entre dos aguas.
- Hidrotecnia.** Arte de construir máquinas y aparatos hidráulicos.
- Hidrotermal.** Depósitos o rocas originados a partir de soluciones acuosas a alta temperatura y con gran cantidad de sales en disolución. Los depósitos hidrotermales se presentan frecuentemente en forma de filones de plomo, zinc, plata, cobre, hierro, etc.
- Hidrotimetría.** Parte del análisis químico que se ocupa de determinar la dureza de las aguas.
- Hidrotropismo.** Tropismo en que el agua actúa como agente estimulador.
- Hidróxido.** Compuesto químico conteniendo iones OH- unidos químicamente a un catión metálico, del que neutralizan su carga eléctrica positiva. En el caso de los metales alcalinos, los hidróxidos son compuestos muy solubles en agua (hidróxido de sodio, de potasio), que en solución se encuentran completamente disociados resultando bases muy fuertes.
- Hidroxilar.** Introducir en un compuesto un grupo hidroxilo.
- Hidroxilo.** Hidróxido radical. Sinónimo de oxidrilo. Radical formado por un átomo de hidrógeno y otro de oxígeno, que forma parte de

- muchos compuestos, entre ellos el agua y los hidróxidos. En química orgánica es propio de los alcoholes. Ver Oxidriló.
- Hidruro.** Compuestos químicos entre el hidrógeno y otro elemento; se dividen en (a) salinos, a los que pertenecen los hidruros de los metales alcalinos, obtenidos bañando el metal con hidrógeno; (b) polimerizados, que comprenden los boranos (hidruro de boro), los silanos, el agua y los ácidos halogenídricos; (c) metálicos, en los que el hidrógeno es absorbido con algunos metales, en particular platino y paladio. Se utilizan principalmente como agentes reductores.
- Hielo.** Estado sólido del agua. Se le encuentra en la atmósfera como cristales de hielo, nieve, grani-zo, entre otros. El agua es el único material que al solidificarse por efecto del frío se dilata.
- Hielo seco.** Nombre dado al anhídrido carbónico sólido (CO<sub>2</sub>) a una temperatura de, poco más o menos, -78,5° C. Tiene el aspecto de nieve y se emplea como refrigerante. Se ha empleado en experimentos para estimular artificialmente las lluvias.
- Hierba.** Indica genéricamente a las plantas de tallo blando y verde, faltas de sustancias leñosas y que viven alrededor de un año, aunque ocasionalmente pueden durar hasta dos, o ser perennes por medio de órganos subterráneos, como bulbos, tubérculos, rizomas, etc. De hecho, la morfología de la hierba varía considerablemente según las condiciones climáticas. Es el alimento primario de los mamíferos herbívoros.
- Hierro.** Elemento químico de núm. atóm. 26. Metal muy abundante en la corteza terrestre, se encuentra en la hematites, la magnetita y la limonita, y entra en la composición de sustancias importantes en los seres vivos, como las hemoglobinas. De color negro lustroso o gris azulado, dúctil, maleable y muy tenaz, se oxida al contacto con el aire y tiene propiedades ferromagnéticas. Es el metal más empleado en la industria; aleado con el carbono forma aceros y fundiciones. (Símb. Fe). Ver Proceso Bessemer.
- Hietómetro.** Pluviómetro.
- Higrófilo.** Calificativo que se aplica a las plantas que viven en medios húmedos. Se opone a xerófilo.
- Higrofitia.** Especie vegetal adaptada que requiere de un elevado grado de humedad tanto en el aire como en el suelo.
- Higrógrafo.** Instrumento que registra continua y automáticamente las variaciones de humedad relativa de la atmósfera.
- Higrometría.** Parte de la física relativa al conocimiento de las causas productoras de la humedad atmosférica, y de la medida de sus variaciones debidas a la evaporación de las aguas de mares, lagos, ríos, etc. La medida de la cantidad real de vapor de agua en la atmósfera se conoce como "humedad", la cual se mide por medio de un instrumento conocido con el nombre de higrómetro.
- Higrómetro.** Higroscopio, instrumento utilizado para conocer el grado de humedad del aire. Puede ser, (a) de condensación, que mide la diferencia de temperatura entre el ambiente y una pared enfriada sobre la que se condensa vapor; (b) de evaporación, que mide la diferencia de temperatura registrada por el termómetro seco y el húmedo; (c) de absorción, que mide el alargamiento experimentado por las sustancias higroscópicas. El higrómetro puede utilizarse para medir el "punto de rocío", temperatura a la cual el vapor de agua en el aire se condensa en agua o rocío.
- Higromórfico.** Sinónimo de hidromórfico.
- Higroscópica.** Sustancia que absorbe agua con facilidad.
- Higroscopicidad.** Propiedad de algunas sustancias (ejemplo, la cal, la sal) de absorber y exhalar la humedad según el medio en que se encuentran.
- Higroscópico.** Que tiene capacidad de absorber agua.
- Higrotermógrafo.** Instrumento que, en un mismo gráfico, continúa y automáticamente registra a la vez la temperatura y la humedad relativa.
- Hijuelos.** Son las plantas de nueva generación que crecen alrededor de la planta que los origina.
- Hilodofta.** Planta de los bosquetes áridos abiertos.
- Hipereutroficación.** Eutroficación excesiva causada por los desechos agroindustriales y la erosión intensiva, la que acarrea grandes cantidades de suelo, metales pesados y otras sustancias tóxicas hacia los lagos.
- Hiperhalino.** Hipersalino. Cuerpo de agua de salinidad excesiva.
- Hipermetamorfosis.** Metamorfosis que consta de mayor número de fases o mudanzas que la ordinaria; por ejemplo la de la cantárida.
- Hipersensibilidad.** Estado alterado de reactividad en que el organismo reacciona a una sustancia extraña con una respuesta inmune exagerada. Ver Alergia.
- Hipertrofia.** Hiperplasia. Aumento de volumen de una célula y, por extensión, aumento de volumen de un tejido debido a un aumento anormal del tamaño de las células que lo constituyen.
- Hipoalérgico.** Hipoalergénico. Que produce una reacción alérgica muy reducida o nula.
- Hipocalórico.** Que contiene o aporta pocas calorías.
- Hipocentro.** Punto del interior de la tierra donde se origina un terremoto o movimiento sísmico. Suele encontrarse a menos de 60 kilómetros de profundidad, aunque algunos han rebasado los 600 Km.

**Hipofunción.** Actividad de un órgano inferior a la normal.

**Hipogénico.** Proceso, mineral o roca, originado en el interior de la tierra.

**Hipogeo.** Cavernícola. Organismo que vive o pasa largo tiempo debajo de la superficie del suelo.

**Hipohalino.** Hiposalino. Cuerpo de agua cuya salinidad es tan reducida como la del agua dulce.

**Hipolimnio.** Sinónimo de hipolímnic, capa de agua localizada debajo de la termoclina, caracterizada por la ausencia de rayos luminosos y por su baja productividad biológica.

**Hipolimnion.** Región baja de todos los lagos que se mantiene a temperatura baja y estable (debajo del metalimnion), la cual se extiende al fondo del lago. En los lagos eutróficos, esta capa inferior del agua no tiene oxígeno y está cargada con materiales tóxicos y en descomposición.

**Hiponeuston.** Organismos que cuelgan o se aplican contra la cara inferior de la película superficial del agua. Ver Neuston.

**Hiposulfito.** Solución de tiosulfato sódico ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3\text{SH}_2\text{O}$ ) que se usa en fotografía.

**Hipsometría.** Altimetría.

**Hipsómetro.** Instrumento óptico que se utiliza para estimar o medir la altura de los árboles.

**Histogramas.** Gráficos de la frecuencia de ocurrencia de diferentes rangos de mediciones.

**Histología.** Ciencia que estudia los tejidos animales y vegetales. La histología mórbida se concreta al estudio de los tejidos muertos y de las transformaciones que en ellos se producen.

**Histológico.** Referente a los tejidos.

**Histoquímica.** Rama colateral de la histología que estudia la composición química de los tejidos.

**Histosol.** Tipo de suelo que contiene la más alta proporción de carbono orgánico con relación a los demás tipos de suelo.

**Hodómetro.** Odómetro.

**Hojuela.** Hoja pequeña. Fólolo. Cada una de las hojas que forman parte de otra hoja compuesta.

**Holismo.** La mejor manera de entender el holismo es como opuesto al reduccionismo, o método analítico de la ciencia moderna. El enfoque holístico consiste en estudiar sistemas vivos completos, en vez de estudiar las partes que los componen aislándolas unas de las otras " bajo condiciones de laboratorio controladas ", como hace la ciencia moderna. Se justifica basándose en que los sistemas naturales son más que la mera suma de las partes que los constituyen. Ver Holístico.

**Holístico.** Se designan como tales aquellos enfoques, o tratamientos investigativos, que se orientan al estudio de lo global, de la integridad, en los cuales es más importante la visión totalizadora que las aproximaciones parciales o sectorizadas. El concebir o presentar algo no como específico y aislado (sin su contexto) sino den-

tro de la totalidad, teniendo en cuenta la multiplicidad de las interrelaciones. Ver Enfoque holístico.

**Holmio.** Elemento químico de núm. Atóm. 67. Metal de las tierras raras escaso en la corteza terrestre, se encuentra muy disperso en algunos minerales y generalmente acompañando al itrio. De brillo metálico, tiene propiedades eléctricas y magnéticas peculiares. (Símb. Ho).

**Holobionte.** Organismo cuyo ciclo completo se desarrolla en un mismo ambiente.

**Holocenosis.** Naturaleza de un medio ambiente, en la que los diversos factores de ese ambiente actúan como un sistema interactuante e integrado.

**Holofito.** Organismos que se alimentan sintetizando compuestos orgánicos a partir de los inorgánicos, como las plantas verdes. Que extrae su alimento del medio mineral, debido principalmente a la clorofila que permite descomponer el ácido carbónico del aire.

**Holoparásito.** Ciertos vegetales (como hongos, bacterias y algunas plantas fanerógamas) que, por carecer de capacidad fotosintética, no tienen clorofila y para vivir requieren la materia orgánica de otros seres vivos, o los que pueden causarles la muerte.

**Homeohídricas.** Plantas cuyas células tienen una gran vacuola central para el almacenamiento del agua que ayuda a componer cualquier reducción de la humedad.

**Homeostasis.** Homeostasis de un ecosistema. Mecanismos de control dentro de un ecosistema, que conservan la constancia al oponerse a presiones externas. Característica de un ecosistema que resiste a los cambios y conserva un estado de equilibrio. Conservación de la estabilidad del ambiente. Es el equilibrio en el funcionamiento de un organismo viviente, o la tendencia que poseen los sistemas biológicos para permanecer en dicho estado de equilibrio, resistiendo a los cambios, a pesar de las condiciones ambientales variables que se sucedan.

**Homeotermia.** Capacidad de regulación metabólica para mantener la temperatura del cuerpo constante e independiente de la temperatura ambiental.

**Homeotermo.** Animal que mantiene la temperatura de su cuerpo a escala constante, pese a los cambios de temperatura que se producen en el ambiente. Entre éstos tenemos los mamíferos y las aves. Todo ser viviente, hombre en particular, cuya temperatura corporal permanece constante sea cual sea la temperatura exterior.

**Homínido.** Se trata de antecesores del hombre. Se hallan representados por fósiles de Tanzania y Etiopía con una edad aproximada de 3,75 millones de años; sus huellas indican que caminaban en forma bípeda.

**Homínización.** Conjunto de cambios progresivos que se produjeron en los primates prehomínidos y que determinaron la aparición del gen homo.

**Hominoide.** La superfamilia hominoidea, incluye a los humanos y a los simios. A partir de los homínidos se derivaron los homínidos. Un ejemplo actual de hominoide es el orangután.

**Homo sapiens.** El hombre es la única especie viviente del género *Homo*. El hombre se parece muy de cerca a la clase superior de monos o antropoides. Ambos son primates mas la diferencia principal entre ellos es que el hombre tiene cerebro mayor, camina erecto y tiene manos capaces de fabricar y manipular herramientas. El hombre de Neandertal (*Homo neanderthalensis*) es variedad hoy extinguida.

**Homoestasia.** Equilibrio entre el medio externo y el medio interno de un ser vivo. Tendencia a la estabilización, en el medio interno del organismo, hacia los valores normales.

**Homogeneización.** Tratamiento a que se someten ciertos líquidos, y en especial la leche, para evitar la separación de sus componentes.

**Homohalino.** Se aplica al medio acuático de salinidad constante.

**Homologar.** Equiparar, poner en relación de igualdad dos cosas. Dicho de un organismo autorizado. Registrar y confirmar el resultado de una prueba deportiva realizada con arreglo a ciertas normas. Dicho de una autoridad. Contrastar el cumplimiento de determinadas especificaciones o características de un objeto o de una acción.

**Homología.** semejanza de estructura entre dos o más órganos, por tener un origen común. Que tiene el mismo origen filogenético o evolutivo, pero no necesariamente la misma estructura y/o función.

**Homomorfismo.** Identidad de la estructura cristalina entre dos cuerpos de distinta composición química. Ver Endomorfismo.

**Homomorfo.** Que presenta formas iguales o semejantes.

**Homosfera.** Zona de la atmósfera que se caracteriza por la homogeneidad de la mezcla de los principales constituyentes; está situada en una franja de 100 kilómetros de altitud que va del suelo a la turbopausa. Engloba la troposfera, la estratosfera, la mesosfera y la baja termosfera. Está constituida principalmente por oxígeno y nitrógeno en proporciones constantes entre sí.

**Homotermo.** Homeotermos, animales que mantienen la temperatura interna de su cuerpo relativamente constante.

**Hongo.** Organismo heterótrofo unicelular o pluricelular saprofito, sin clorofila, cuya pared celular contiene quitina y/o celulosa. Carece del proceso fotosintético y vive a expensas de materia orgánica ya formada y no tiene clorofila ni almi-

dón. Son, en consecuencia, bien sacrófitas (que viven de materias orgánicas muertas) o bien parásitas (que viven de materias orgánicas vivas). En esta subclase están incluidos moldes, levaduras, penicilinas, añublos, setas venenosas, setas corrientes, etc. Aunque los hongos son causantes de enfermedades llamadas fungosas en plantas y animales, dañan las maderas, los alimentos, etc., son importantes para la existencia. La fermentación es esencial en ciertas industrias y hay muchas especies que se comen ampliamente en muchas partes del mundo. Forman parte de uno de los cinco reinos del mundo de los seres vivos, formado por organismos provistos de células superiores (núcleo con membrana), heterótrofos (que no realizan la fotosíntesis) y que no se reproducen sexualmente, sino por esporas.

**Horizonte del suelo.** Capa del suelo, aproximadamente paralela a la superficie del terreno, con características más o menos bien definidas, las cuales son el resultado de la acción de los procesos de formación del suelo. Horizontes perceptibles cuando se realiza una descripción del suelo desde la parte más superficial a la más profunda, es decir hasta el lecho rocoso. A esta visión del suelo se le denomina perfil del suelo.

**Horizonte edáfico.** Capa de suelo definida por su estructura, origen y contenido de materia orgánica.

**Horizonte orgánico.** Horizonte formado en la superficie del suelo.

**Hormonas.** Sustancias químicas producidas por ciertos órganos que entran en el torrente circulatorio de la sangre y actúan sobre otros órganos diferentes de aquellos que las producen. Las hormonas regulan el crecimiento, mantienen la salud y prestan asistencia al sistema nervioso. Muchas de las más importantes hormonas son producidas por las glándulas de secreción interna (endocrinas) que tienen capacidad para enviar sus líquidos directamente a la circulación de la sangre.

**Horno pirolítico.** Artefacto mecánico que se utiliza para la incineración por pirólisis de residuos patogénicos (patógenos y patológicos) de hospitales destinados a la salud humana o animal, tales como hospitales, clínicas veterinarias, laboratorios, odontólogos, etc. Su actuación se desarrolla en la descomposición y neutralización química de los elementos por la aplicación de altas temperatura. En algunos casos éstos son expuestos a 1.200° C durante algunos segundos. Por su sistema de lavado de los gases y su posterior tratamiento de esas aguas, permite dar respuesta segura a un flagelo de nuestro tiempo, los residuos peligrosos.

**Hortícola.** Dicho de una planta o de su origen, que se cultiva o que proviene del cultivo en un huerto o en un jardín.

**Horticultura.** Cultivo de los huertos y las huertas. Parte de la agricultura que trata del cultivo de las hortalizas.

**Hospedador.** Hospedante. Que hospeda. Huésped (vegetal o animal en cuyo cuerpo se aloja un parásito). Hospedero u organismo anfitrión del que se alimenta un parásito.

**Hoya.** Hoya hidrográfica. Cuenca hidrográfica de grandes dimensiones.

**HPI.** Abreviatura en inglés del Índice de Pobreza Humana. Ver Índice de pobreza humana.

**Huella.** Rastro que deja una parte identificable del cuerpo de un individuo en un soporte cualquiera. Molde obtenido por aplicación de una sustancia plástica en un diente, utilizado para realizar una prótesis.

**Huella ecológica.** Porción de territorio que una población requiere para mantener sus funciones de producción y alojamiento. La huella o impronta ecológica (ecological footprint) individual calcula la cantidad de territorio terrestre y marino necesario para sostener el gasto asociado al modo de vida de una persona. Es un buen indicador no monetario de sostenibilidad y equidad medioambiental. Estimación del consumo de alimentos, materiales y energía en términos de área de tierra o mar biológicamente productivo que se necesita para obtener estos recursos naturales o, en el caso de la energía, para absorber las correspondientes emisiones de dióxido de carbono. La huella ecológica de cada individuo se calcula teniendo los siguientes componentes, (a) el área de cultivo necesario para producir los alimentos que consume el individuo; (b) el de pastoreo para obtener animales; (c) el de bosque para madera y papel; (d) el que necesita el individuo para construir infraestructuras y vivir; y (e) el área verde requerida para absorber el CO<sub>2</sub> consumido por el organismo. Se corresponde con la capacidad de carga del medio.

**Huella génica.** Representación gráfica de determinadas secuencias del genoma que funcionan como un código de barras de la identidad de un individuo.

**Huésped.** Organismo que se alberga como parásito. A veces el anfitrión tiene el parásito en la superficie de su cuerpo como es el caso de la vaca y la garrapata donde el ectoparásito vive en la superficie del cuerpo. Organismo que provee de alimento, protección o algún otro recurso necesario para la vida a otro de diferente especie, el cual es el único beneficiado de esta relación y que con frecuencia causa la muerte del huésped, como es el caso típico de los parásitos.

**Huevo.** Cigoto, conjunto formado por el óvulo fecundado y las formaciones membranosas que lo rodean, siendo la célula que resulta de la unión de un óvulo con un espermatozoide.

**Hulla.** Variedad de carbón mineral con un contenido en carbono del orden del 80%. Su poder calorífico es menor que el de la antracita pero mayor que el del lignito. Se utiliza como combustible y para la formación de coque siderúrgico, y alquitrán.

**Humanización.** Acción y efecto de humanizar o humanizarse.

**Humanoide.** Que tiene forma o características del ser humano.

**Humectar.** Humedecer. Aplicar o introducir un humectante.

**Humectativo.** Que humedece o produce humedad.

**Humedad.** Cantidad de vapor acuoso en el aire, o en general, cantidad de vapor de una sustancia cualquiera en un gas por debajo del límite de saturación (límite superado el cual comienza a condensarse). La humedad atmosférica se mide mediante la detección del contenido de vapor de agua expresado en gramos en un metro cúbico de aire (humedad absoluta) o a través de la relación entre la cantidad de vapor en un metro cúbico de aire libre y saturado, a la misma temperatura (humedad relativa).

**Humedad absoluta.** La cantidad de vapor de agua que contiene el aire. Se confunde frecuentemente con la humedad relativa o punto de rocío. Existe humedad absoluta, humedad relativa y humedad específica.

**Humedad ambiental.** Factor ambiental determinado por la interrelación de dos factores, biotemperatura y precipitación; por consiguiente si la cantidad de agua almacenada en el suelo es lo suficientemente adecuada, la tasa de evaporación será cada vez mayor cuanto más alta sea la biotemperatura. Ver Biotemperatura, Precipitación.

**Humedad relativa.** Relación expresada porcentualmente, entre la cantidad de vapor de agua que hay en un volumen determinado de aire y la cantidad que habría si el aire estuviese saturado a la misma temperatura.

**Humedal.** Terreno húmedo por su elevada capacidad de retención de agua. Suele aplicarse a las marismas alejadas de la zona de influencia de las mareas. Zonas marginales situadas entre la tierra y el agua, inundadas o saturadas con la frecuencia suficiente para mantener comunidades vegetales y animales adaptadas a una vida donde predomina el agua. Son consideradas las zonas más fértiles del planeta y son muy importantes como sistemas reguladores del agua. También los podemos definir como extensiones de



marismas, pantanos y turbares, o superficies cubiertas de aguas sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina, cuya profundidad no exceda los seis metros en marea baja. Los humedales cumplen funciones ecológicas fundamentales, como reguladores de los regímenes hidrológicos y como hábitat de una muy rica biodiversidad. Ver Convención Ramsar.

**Húmico.** Perteneciente o relativo al humus.

**Humidificación.** Acción y efecto de humidificar.

**Humidificar.** Transmitir humedad al ambiente.

**Humífero.** Rico en humus.

**Humificación.** Proceso de descomposición bacteriana a que son sometidas las plantas y animales para convertirse en la capa orgánica del suelo, es decir en humus.

**Humita.** Silicato de magnesio con flúor, rómbico, de color anaranjado y de brillo vítreo.

**Humo.** Pequeñas partículas producidas por combustión que se encuentran suspendidas en el aire. Cuando las partículas de humo se han desplazado a gran distancia (de 40 a 160 kilómetros) y las partículas más pesadas han tocado la superficie, pueden cambiar de consistencia y suelen llamarse bruma. También puede definirse como un aerosol de partículas sólidas o líquidas, en general de menos de una micra de diámetro, que se forma por la combustión incompleta de un combustible, frecuentemente, carbón. Puede ser un contaminante atmosférico de importancia. Por extensión, el conjunto de gases y partículas, originados como resultado de un proceso químico o metalúrgico, que se emiten al ambiente.

**Humo fotoquímico.** Contaminación del aire causada por las reacciones con la luz de varios contaminantes emitidos por distintas fuentes. Es un contaminante secundario pues es formado a partir de uno primario por efectos de reacción química o fotoquímica.

**Humor acuoso.** Líquido espeso y transparente que llena el globo ocular.

**Humoso.** Que echa de sí humo. Dicho de un lugar o de un sitio: que contiene humo, o donde el humo se esparce. Que exhala (despide de sí algún vapor). Exhala.

**Humus.** Palabra latina que significa suelo. Parte oscura de la materia orgánica del suelo bien descompuesta y más o menos estable. La vegetación y los animales, al morir y descomponerse, aumentan el contenido de materia orgánica y de humus del suelo, y con ello la porosidad y capacidad de retención de agua de los terrenos. Su contenido, además de mohos, bacterias, enzimas, hormonas, sustancias orgánicas en distintas fases de descomposición y fabricación, contiene ácidos húmicos y sales. El humus apa-

rece cuando en la tierra hay mohos que atacan y destruyen la celulosa para alimentarse, liberando azúcares que estimulan el crecimiento de las bacterias, siendo una materia preciosa para el enriquecimiento del suelo por la retención de agua e iones. Aparte de enlazar las cadenas de proteínas, impide el deslizamiento de la tierra por efecto de las lluvias y establece la granulación del suelo. En los últimos tiempos se está aplicando a gran escala la utilización de lombrices, entre ellas la "roja californiana". Esta actividad denominada lombricultura, genera humus con un alto contenido de nitrógeno y fósforo, elementos básicos para una buena fertilización.

**Huracán.** Nombre de un ciclón tropical con vientos sostenidos de 65 nudos (117 Km./h) o más, que se desarrolla en el Atlántico norte, Mar Caribe, Golfo de México o al este del Pacífico norte. Este mismo tipo de ciclón tropical es conocido como tifón en el Pacífico Occidental y simplemente como ciclón en el Océano Indico.

**Huracanes de ceniza.** Ver Oleadas de piroclásticos.

## I

**Iatrofísicos.** Científicos del siglo XIX que creían que la fisiología sólo incluía reacciones físicas.

**Iatroquímicos.** Científicos del siglo XIX que creían que la fisiología sólo incluía reacciones químicas.

**Iceberg.** Literalmente significa *montaña de hielo*, bloque de hielo que desprendiéndose de los glaciares continentales y polares, navega a la deriva sumergido en el mar a excepción de una pequeña porción porcentual, denominada punta del iceberg, que equivale aproximadamente al 12% de la masa total. El hielo que deriva de la congelación del agua marina es puro solamente en las delgadas capas iniciales, alcanzando después un mayor o menor grado de salinidad. Constituye un grave peligro para la navegación, por lo que existen dispositivos que ejercen un control permanente sobre la situación y deriva de estos cuerpos naturales.

**Iconología.** Estudio de las huellas fósiles.

**Icono.** Representación religiosa de pincel o relieve, usada en las iglesias cristianas orientales. Tabla pintada con técnica bizantina. Signo que mantiene una relación de semejanza con el objeto representado; por ejemplo las señales de cruce, badén o curva en las carreteras. Representación gráfica esquemática utilizada para identificar funciones o programas.

**Ictícola.** Relativo a los peces.

**Ictíneo.** Semejante a un pez.

**Ictiófago.** Piscívoro, que se alimenta de peces.

**Ictiofauna.** Conjunto de especies de peces que viven en una determinada localidad, región o país. Clasificación de la fauna que agrupa a los peces marinos y continentales.

**Ictiografía.** Parte de la zoología que se ocupa de la descripción de los peces.

**Ictiología.** Parte de la zoología que estudia a la fauna ictícola o peces.

**Ictiosismo.** Intoxicación por pescado venenoso o putrefacto.

**IDA.** Ingestión Diaria Aceptable.

**Identificación de impacto ambiental.** IIA, correlación que se realiza entre las acciones y actividades de un proyecto obra o actividad y los efectos del mismo sobre la población y los factores ambientales, medidos a través de sus atributos.

**IDG.** Ver Índice de Desarrollo Relativo al Género.

**IDH.** Índice de Desarrollo Humano, es el índice pretende dar cuenta del grado de desarrollo humano mediante indicadores representativos de tres dimensiones igualmente ponderadas, la longevidad, los conocimientos y un nivel de vida digno. Las variables empleadas para mostrar esas dimensiones son la esperanza de vida, alfabetización de adultos y años de escolaridad y producto bruto interno real per cápita. Ver Índice de Desarrollo Humano.

**Idiopático.** Criptogenético.

**Idiosincracia.** Susceptibilidad individual elevada de un organismo a los efectos de ciertas sustancias. Igualmente hace referencia al temperamento y carácter de cada individuo.

**Idiotermo.** Adjetivo que se le aplica a las aguas termales para distinguirlas como una categoría particular del medio acuático (aguas idiotermas) y a los organismos que allí se encuentran.

**Idiotipo.** Conjunto de todos los factores hereditarios, constituido por los genes del núcleo celular y los genes extranucleares, que se transmiten a través de estructuras citoplásmicas, como son las mitocondrias.

**IFOV.** Vista instantánea del lote.

**Igapo.** Formaciones vegetales conformadas por bosques sobre suelos anegadizos por ríos de aguas negras. Corresponde por lo tanto a una selva inundada permanentemente.

**Ignífugo.** Sustancia usada para impedir o limitar la combustión de un material fácilmente combustible. Actúa ya sea frenando o disminuyendo la formación de gases con el fin de no alimentar la llama, o creando por fusión parcial un velo que limita la salida de gases del interior de la sustancia y reduce el contacto con el oxígeno del ambiente. Suele ser principalmente una mez-

cla de bórax y ácido bórico, fosfatos ácidos, o carbonato de sodio hidratado, etc.

**Ignito.** Que tiene fuego o está encendido.

**Igoapó.** Aguas negras fluviales.

**Iluminancia.** Magnitud que expresa el flujo luminoso que incide sobre la unidad de superficie. Su unidad en el Sistema Internacional es el lux.

**Iluviación.** Depósito de partículas del suelo, suspendidas o disueltas, arrastradas de los horizontes superiores por las aguas de percolación.

**Imbibición.** Capacidad de una tierra de retener el agua; esta capacidad es tanto mayor cuando menor es el tamaño de las partículas de la tierra. En un suelo esta capacidad es mayor en las capas inferiores que en las superiores.

**Imbornal.** Boca o agujero por donde se vacía el agua de lluvia de los terrados. Abertura practicada en la calzada, normalmente debajo del bordillo de la acera, para dar salida al agua de lluvia o de riego. Agujero o registro en los trancaniles para dar salida a las aguas que se depositan en las respectivas cubiertas, y muy especialmente a la que embarca el buque en los golpes de mar.

**Impacto.** Efecto que una determinada actuación produce en los elementos del medio o en las unidades ambientales. Este puede ser beneficioso, es decir positivo; o perjudicial, es decir negativo. Igualmente se puede definir como la pérdida o ganancia del valor medio o de alguno de sus elementos, a causa de una influencia externa.

**Impacto a corto, mediano y largo plazo.** Aquel cuya incidencia puede manifestarse, respectivamente, dentro del tiempo comprendido en un ciclo anual, antes de cinco años, o en período superior.

**Impacto acumulativo.** Aquel que, al prolongarse en el tiempo la acción de la causa, incrementa progresivamente su gravedad o beneficio.

**Impacto ambiental.** Impacto medioambiental. Por definición, toda obra altera el equilibrio medioambiental preexistente, equivalente al efecto ambiental, modificación neta (positiva o negativa) de la calidad del medio ambiente humano, incluidos los ecosistemas de que depende el hombre. Se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración en el medio u en algunos de los componentes del medio. Hay que manifestar que el término "impacto" no implica negatividad, ya que éstos pueden ser tanto positivos como negativos. El impacto ambiental puede ser positivo o negativo; alto, medio o bajo; puntual, parcial, total o de ubicación crítica; latente, inmediato o de momento crítico; temporal o permanente; irrecuperable, irreversible, reversible, mitigable, recuperable o fugaz; directo o indirecto; simple, acumulativo o sinér-

gico; continuo, discontinuo, periódico o de aparición irregular; moderado, severo o crítico; etc., y en general tomar cualquier tipo de atributo significativo requerido para describirlo comparativamente. Alteración favorable (impacto positivo) o desfavorable (impacto negativo), en el medio o en alguno de los componentes del medio, producido por una acción o actividad. Esta acción puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, una ley, una disposición administrativa con implicancias ambientales, etc. El impacto es la diferencia entre la situación ambiente futura modificada, como producto de la acción o actividad, y la situación del ambiente futuro tal como habría evolucionado normalmente en forma natural. Ver Impacto positivo, Impacto negativo, Evaluación de impacto ambiental, Calidad de vida.

**Impacto ambiental acumulativo.** Impactos que resultan del impacto incremental, de la acción propuesta en un recurso común, cuando se agrega a otros impactos de acciones pasadas, presentes y razonablemente previstas para el futuro. Estos pueden ocurrir debido a efectos colectivos de acciones menores individuales a través de un período de tiempo.

**Impacto ambiental, valoración del.** Proceso de transformación de los impactos, medidos en unidades heterogéneas, a unidades homogéneas de impacto ambiental, de tal manera que permita comparar alternativas diferentes de un mismo proyecto y aun de proyectos distintos.

**Impacto antropogénico.** Cambio sobre el medio ambiente causado por la acción del hombre.

**Impacto ecológico.** El efecto de las actividades del hombre, o de las actividades naturales, sobre los organismos vivientes y sus ambientes no vivientes (abióticos). Ver Impacto ambiental.

**Impacto hídrico.** Aquel que afecta la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

**Impacto negativo.** Señal ambiental cuyo efecto se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético, cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una zona determinada. Destrucción, empobrecimiento o uso forzado de bienes y servicios naturales o económicos, ya sea como resultado de la actividad humana o de acontecimientos naturales peligrosos. Ver Impacto ambiental, Impacto positivo.

**Impacto positivo.** Carácter ambiental admitido como positivo tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los

costos y beneficios genéricos, y de los aspectos externos de la actuación contemplada. Ver Impacto ambiental; Impacto negativo.

**Impacto sinérgico.** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes, supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales, contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo, aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

**Impacto social.** Afectación, positiva o negativa, producida de manera directa o indirecta en el componente socioeconómico por la ejecución de un proyecto.

**Impacto visual.** Importancia y/o gravedad de la alteración que se produzca en la cualidad de los recursos visuales como resultado de actividades o usos del suelo previstas (o ya desarrolladas) en un o junto a un paisaje. Un impacto visual contribuye a la reducción en los valores escénicos. Grado de alteración producida en los recursos visuales y en la reacción del observador frente a esos recursos.

**Impacto visual adverso.** Cualquier efecto en la morfología del terreno, las aguas, la vegetación o una introducción de una estructura que altere negativamente, o interrumpa el carácter visual del paisaje y destruya la armonía de los elementos naturales.

**Impactos ambientales directos.** Consecuencias primarias de una acción humana y que ocurren al mismo tiempo y en el mismo lugar.

**Impactos ambientales indirectos.** Resultados secundarios, o adicionales, que podrían ocurrir sobre el ambiente como derivación de una acción humana.

**Impactos ambientales sinérgicos.** Impactos producidos como consecuencia de varias acciones y cuya incidencia final es mayor a la suma de las incidencias parciales de las modificaciones causadas por cada una de las acciones que las genera.

**Impactos clave.** Conjunto de impactos significativos que por su trascendencia ambiental deberán tomarse como prioritarios.

**Impermeabilidad.** Propiedad de algunos cuerpos de no permitir que el agua y demás fluidos los atraviesen. Los suelos impermeables impiden que se los cultive debido a que empozan el agua. Si las capas profundas del suelo son impermeables se produce un fenómeno opuesto, pues esta impermeabilidad retiene el agua, con ello se forman las napas acuíferas; es decir, aguas subterráneas útiles para los sistemas de riego.

**Ímpetu demográfico.** Tendencia a que el crecimiento de la población continúe más allá del punto en el que la fecundidad ha llegado al nivel

- de reemplazo, debido a que existe una concentración relativamente alta de personas en edad de procrear. Por ejemplo, el número absoluto de personas que viven en países en desarrollo, continuará aumentando en las próximas décadas aunque se reduzcan las tasas de crecimiento de la población. Este fenómeno se debe a tasas altas de fecundidad en el pasado, que dan como resultado un mayor número de personas jóvenes. A medida que estas personas llegan a la edad de procrear, habrá un número de nacimientos mucho más alto que superará al número de muertes entre las poblaciones de más edad.
- Impuesto ecológico.** Aquel que grava los comportamientos que degradan el medio ambiente.
- Imputrescible.** Que no se pudre fácilmente.
- In situ.** Referido a conservación de recursos genéticos, la que se realiza en su medio natural, y que para las especies domesticadas se verifica en el medio donde desarrollaron sus propiedades distintivas.
- In vitro.** Literalmente en el vidrio, en el tubo de vidrio del laboratorio, investigado y manipulado fuera del organismo vivo.
- In vivo.** Locución latina que se aplica, en oposición *in-vitro*, a todo fenómeno que se produce en el seno del organismo vivo.
- Incautar.** Dicho de una autoridad judicial o administrativa. Privar a alguien de alguno de sus bienes como consecuencia de la relación de estos con un delito, falta o infracción administrativa.
- Incendio.** Fuego grande que arrasa elementos, materiales o cosas que no estaban destinadas a arder. Un incendio se produce cuando se conjugan oxígeno, combustible y temperatura, denominado "triángulo de fuego". Si a ese triángulo se le quita cualquiera de los tres elementos, el incendio se extingue, e igualmente si se incrementa uno de los tres, el incendio incrementa su fuerza. Como ejemplo podemos ver a los extintores de distintas clases, específicos para distintas clases de fuego, (a) los de polvo químico, CO<sub>2</sub> o espuma, actúan por sofocación, es decir quitándole el oxígeno al fuego, (b) los que arrojan agua, logran bajar la temperatura. Pero quitar el combustible es de mayor dificultad, por esa razón los incendios forestales no se apagan, se controlan. Existen diversas patologías psiquiátricas donde individuos disfrutaban ver y generar un incendio, se los denomina "piromaniacos".
- Incentivo.** Que mueve o excita a desear o hacer algo. Estímulo que se ofrece a una persona, grupo o sector de la economía con el fin de elevar la producción y mejorar los rendimientos.
- Incentivo ambiental.** Incentivo fiscal, económico o de otra índole que se reconocen por

proyectos, obras o actividades de beneficio ambiental.

- Inceptisol.** Tipo de suelo incipiente que se forma en superficies de tierras jóvenes. Suelos muy poco meteorizados y desarrollados.
- Incidente.** Que sobreviene en el curso de un asunto o negocio y tiene con este algún enlace.
- Incineración.** Combustión controlada y completa de cualquier material, y en especial de residuos sólidos. Tratamiento térmico de los desechos, durante el cual la energía químicamente fija de la materia quemada, se transforma en energía térmica. Los compuestos combustibles son transformados en gases de combustión abandonando el sistema como gases de chimenea. La masa orgánica no combustible permanece en forma de escoria y ceniza que se desvanece. Es un proceso de oxidación térmica a alta temperatura en el cual los residuos peligrosos son convertidos, en presencia de oxígeno, en gases y residuales sólidos incombustibles. Los gases son emitidos a la atmósfera, previa su limpieza hasta colocarlos en condiciones ambientalmente correctas y los residuos sólidos son tratados y/o depositados en un relleno de seguridad. Puede generar emisiones de productos tóxicos o contaminantes.
- Incinerador.** Incineradora. Instalación de combustión utilizada para la eliminación de residuos. Bajo ciertas condiciones, las estaciones incineradoras pueden resultar bastante peligrosas para la salud y el medio ambiente, ya que producen grandes emisiones de gases tóxicos. Planta de oxidación térmica destinada a la combustión total de residuos, que se transforman en materias inertes (cenizas o escorias) y gases a través de una combustión controlada a temperaturas elevadas (900° C). Son diferentes las clases de incineradores, variando desde los de clase I hasta los de clase VII. Son utilizados para la incineración de diferentes tipos de desechos, que van desde desechos tipo "0" (cero) hasta los de tipo "6". Estos desechos tienen diferentes características.
- Incinerador catalítico.** En este proceso los metales nobles tales como el platino o el paladio son utilizados como agentes catalíticos para la neutralización de los desechos gaseosos (componentes orgánicos volátiles), los cuales contienen una baja concentración de material combustible y aire.
- Incinerador de cámara múltiple.** Horno de doble plataforma que consta de los siguientes componentes básicos, (a) una cámara primaria en donde se realiza un precalentamiento y una combustión, (b) una segunda cámara para la combustión y expansión de los gases, (c) una cámara para colocar la ceniza volátil, y (d) una

- chimenea que descarga los gases a la atmósfera, o (e) en ciertos casos donde el control estatal o municipal lo requiera, un sistema depurador de gases.
- Incinerador de desechos industriales.** Quemador que carboniza muebles, cadáveres de animales, desperdicios industriales voluminosos y otros desechos inservibles por descargas controladas.
- Incinerar.** Acción de quemar totalmente. Los residuos patogénicos, industriales peligrosos, y cualquier otro que por su grado de peligrosidad, pueda afectar la salud humana o el ambiente, deben ser incinerados en hornos especiales denominados "pirolíticos" y sus cenizas una vez analizadas, dispuestas en un relleno sanitario si resultan inocuas o, en un relleno de seguridad, si mantienen algún grado de toxicidad mayor a lo determinado por los organismos competentes. Hasta ahora, es uno de los métodos seguros aplicable a la destrucción de residuos peligrosos.
- Incombustible.** Que no se puede quemar. Que no sufre merma o desgaste a pesar del tiempo y las dificultades.
- Incontaminado.** No contaminado.
- Incorrupto.** Que está sin corromperse. No dañado ni pervertido.
- Incoterms.** Términos utilizados en el Comercio Internacional; indican las reglas internacionales para interpretar la terminología comercial, fijada por la Cámara de Comercio Internacional, mediante las que se establece criterios sobre la distribución de gastos y transmisión de gastos y transmisión de riesgos, entre exportador e importador. Trece son los términos. EXW, FCA, FAS, FOB, CFR, CIF, CPT, CIP, DES, DEQ, DAF, DDP, DDU.
- Incremento demográfico.** Crecimiento de la población humana. Muchos teóricos afirman que no hay espacio y que los recursos ya son insuficientes para un incremento demográfico ulterior, o lo será dentro de pocos decenios. Otros, por el contrario, afirman que no debemos preocuparnos porque hay todavía muchas tierras para cultivar. Ni unos ni otros convencen, aunque provocan confusión. La tierra puede albergar a una población en aumento, como ha hecho durante siglos, siempre y cuando se la deje regenerar o se regenere y no proliferen su destrucción adoptando medidas que provocan duros quebrantos. Por ejemplo, la tala de la selva del Mato Grosso en busca de nuevas tierras cultivables, no ha proporcionado el fértil humus esperado y sí un suelo desértico e intensamente erosionado.
- Incubación.** Método artificial para conservar por medio del calor controlado, huevos de gallina, patos, lagartos, codornices, etc., bajo condicio-

nes propias, hasta que la cría salga rompiendo la cáscara. Este método está salvando de la extinción a muchos animales, especialmente reptiles como cocodrilos, tortugas, aves, etc. En epidemiología es el período comprendido entre la infección del organismo por un microbio y el momento en que aparecen las primeras manifestaciones de la enfermedad.

- Inculto.** Se refiere a un terreno o tierras que no han sido explotadas.
- Independencia.** Situación de un individuo, población o comunidad que por no depender de otras características físicas o bióticas del medio, goza de libertad y autonomía.
- Indicador.** Dispositivo, señal o magnitud, que sirve para poner de manifiesto un fenómeno o su magnitud. Valor de cualquier variable que permite cuantificar su acción o efecto sobre otro elemento del proceso. Señal, signo, aparato, etc., que indica, señala, etc., alguna cosa. Cifra o dato que expresa, cuantifica y simplifica la descripción de un fenómeno y ayuda a entender realidades complejas.
- Indicador ambiental.** Parámetro o valor derivado de parámetros generales, que describe de manera sintética las presiones, el estado, las respuestas y/o tendencias de los fenómenos ecológicos y ambientales, cuyo significado es más amplio que las propiedades asociadas directamente al valor del parámetro. Herramienta que proporciona el significado holístico de la información de las relaciones ecológicas, socio-económicas y culturales de un ambiente determinado. Variables que señalan la presencia o condición de un fenómeno que no puede medirse directamente. Por ejemplo, para evaluar el estado de calidad del aire, puede observarse la presencia de determinados líquenes; o en relación con la calidad de vida puede utilizarse el índice de población servida por redes de agua potable o medios de transporte.
- Indicador biofísico.** Variable o elemento que está orientado hacia el estudio de las condiciones naturales (atmosféricas, geosféricas, etc.), los recursos naturales, los ecosistemas y las funciones ecosistémicas de un territorio.
- Indicador biológico.** Organismos que por su presencia (o ausencia) tienden a indicar condiciones medio ambientales. Valor de ciertas sustancias exógenas que refleja sus niveles de concentración en los organismos, o bien, los efectos causados por ellas o sus metabolitos en el organismo. Sirven para establecer límites máximos o tolerables, o para señalar signos de alteraciones fisiológicas precisas. En el sistema ambiental es el organismo cuya presencia o ausencia en un sitio específico es característico de ciertas condiciones ambientales; por ejemplo, de calidad del agua. Ver Bioindicador.

**Indicador de contaminación.** Elemento o variable que sirve para valorar o diagnosticar un evento que signifique contaminación.

**Indicador de coyuntura.** Índice económico que permite reflejar, de manera sintética, los principales rasgos de la situación económica en un momento dado, para un país, región, empresa, etc. Los más importantes son el índice de precios de consumo (IPC) y los de producción industrial, desempleo, salarios, importaciones y exportaciones, etc.

**Indicador de desarrollo sostenible.** Aquel que da cuenta de las cuatro dimensiones tradicionalmente asociadas al concepto de desarrollo sostenible, ambiental, económica, social e institucional.

**Indicador de estado.** En el modelo evaluador "Presión-Estado-Respuesta" es el parámetro que permite describir y evaluar el estado o la situación del elemento estudiado, en términos de la calidad o cantidad de fenómenos físicos, químicos, biológicos o socioeconómicos, que resulta de las presiones ejercidas sobre dicho elemento.

**Indicador de impacto ambiental.** Parámetro que proporciona alguna medida o indicio, de la magnitud del impacto ambiental de una obra, o acción de efectos ambientales. Instrumento para medir, valorar o diagnosticar un evento que signifique impacto ambiental.

**Indicador de presión.** En el modelo evaluador "Presión-Estado-Respuesta" es el parámetro que permite medir y entender las afectaciones ejercidas por factores económicos y sociales sobre el elemento estudiado.

**Indicador de respuesta.** En el modelo evaluador "Presión-Estado-Respuesta" es el parámetro que permite evaluar la capacidad de reacción y señalar las acciones, opciones, políticas y otras medidas tendientes a modificar o cambiar el estado del elemento estudiado.

**Indicador de riesgo.** Ver Marcador de riesgo.

**Indicador de sostenibilidad ambiental.** Aquel tendiente a establecer y monitorear la sostenibilidad de la relación hombre-naturaleza.

**Indicador DIER.** Indicador que mide la demanda interna de energías renovables.

**Indicador ecológico.** Sinónimo de organismo indicador, especies que debido a sus exigencias ambientales bien definidas, y a su presencia en determinada área o lugar, pueden tomarse como indicio o señal de que en ellas existen las condiciones ecológicas por ellas requeridas.

**Indicador económico.** Aquel que sirve para establecer las condiciones y tendencias económicas.

**Indicador químico.** Sustancia que por su presencia o concentración sirve para determinar niveles de afectación al ambiente.

**Indicador radiactivo.** Isótopo radiactivo de un elemento que permite estudiar su evolución.

**Indicador social.** Aquel que se relaciona con las variables sociales como calidad de vida, necesidades básicas, entre otras.

**Indicador, organismo.** Ver Organismo indicador, Indicador ecológico, Bioindicador.

**Indicadores ácido-base.** Sustancias que cambian de color cuando el pH pasa de un valor a otro, como la fenoltaleína, el timol, el rojo y el anaranjado de metilo, etc. Igualmente hay indicadores de potencial redox, de iones, de humedad de temperatura, etc.

**Indicadores de impacto.** Instrumentos o herramientas de análisis ambiental que facilitan el conocimiento de los factores claves que intervienen en el sistema compuesto por la fuente del impacto, el receptor y la respuesta que se genera. Permite asimismo evaluar las relaciones existentes entre tales componentes. La presencia, ausencia o una calidad determinada de un elemento/especie en el caso de un indicador biológico, es utilizada como una representación de calidad de un ecosistema.

**Indicadores de solución.** Sustancias que mediante cambios de coloración indican si una solución es ácida o alcalina.

**Indicadores de suelo.** Plantas que al brotar únicamente en determinados suelos revelan las propiedades de ellos.

**Índice.** Conjunto de parámetros o de indicadores agregados o ponderados, descriptores de una situación, cuyo carácter social es más acentuado que el del indicador. Coeficiente que sirve de base de comparación de una serie en determinados períodos.

**Índice biótico de contaminación.** Valor que deriva de la observación de la pérdida de componentes animales, que el ecosistema acuático sufre al crecer la carga contaminante.

**Índice Brinell de dureza.** Cociente de una carga aplicada a una pequeña bola de acero presionada sobre la superficie del metal que se estudia, dividido por el área esférica de la impresión.

**Índice coliforme.** Índice de coliformes. Cantidad estimada de microorganismos del grupo coliforme, presentes en 100 Cm<sup>3</sup> de agua. Clasificación de la pureza del agua basada en la cantidad de bacterias. Cantidad estimada de microorganismos de grupo coliforme presentes en 100 Cm<sup>3</sup> de agua, cuyos resultados se expresan en términos de NMP (número más probable) por el método de los tubos múltiples y por el número de microorganismos en el método del filtro por membrana.

**Índice de Bacharach.** Escala conformada por nueve intensidades de gris, desde el casi blanco al negro, que permite medir, por comparación visual, el índice de humos depositados o el hollín.

**Índice de costo de mano de obra agrario.** Indicador que permite conocer la evolución, en el tiempo, de los salarios percibidos por los trabajadores que intervienen directamente en la producción agrícola, pecuaria y forestal. En el cálculo del indicador se tiene en cuenta el salario básico, bonificaciones y cláusulas de reajuste.

**Índice de crecimiento.** Mide la variación de crecimiento de la población en un asentamiento humano determinado.

**Índice de crecimiento de población.** Velocidad del cambio en el número de los individuos de una población. Se calcula restando el índice de mortalidad al de natalidad.

**Índice de dependencia.** Proporción que representa la suma de los menores de 15 años y los de 65 años o más (población inactiva) respecto de la población activa de 15 a 64 años.

**Índice de desarrollo humano.** Mide el desarrollo basándose en tres indicadores, longevidad, esperanza de vida y nivel de educación tomando como referencia el ingreso per cápita de cada país. Índice del desarrollo de los países que combina tres indicadores, para referirse y clasificar los niveles de desarrollo humano de la población, dichos indicadores son la esperanza de vida, la tasa de alfabetismo y los ingresos medidos en términos de PIB per capita. Su abreviatura es IDH.

**Índice de desarrollo relativo al género.** IDG, Utiliza las mismas variables que el IDH, pero introduce un ajuste del adelanto medio de cada país en materia de esperanza de vida, nivel educacional, e ingreso en función del grado de disparidad en el adelanto de mujeres y hombres.

**Índice de desempleo.** Mide el porcentaje de personas sin trabajo en relación con aquellas que buscaron empleo en un período determinado.

**Índice de desertificación.** Cantidad de área en la cual se ha aumentado la desertificación, por la acción del hombre, en un espacio y tiempo determinados.

**Índice de escasez de agua.** Relación porcentual entre oferta y demanda hídrica.

**Índice de fertilidad.** Número de nacimientos que pueden presentarse por cada mil hembras de la población; se considera que todas las hembras se encuentran en su mejor edad reproductiva.

**Índice de Gini.** Medida de la desigualdad en la distribución del ingreso.

**Índice de humedad.** Estima la cantidad de humedad bajo determinadas condiciones de temperatura.

**Índice de invernadero.** Índice que se calcula considerando las emisiones netas de los tres gases principales de invernadero. Se expresa en toneladas métricas de carbono per cápita que se obtiene calculando las emisiones netas de bióxido

de carbono, clorofluorocarbono y de metano; que son los que producen el efecto invernadero. Cada gas se mide de acuerdo con la capacidad que tiene de retener el calor. La medición se hace en medidas equivalentes a las de bióxido de carbono.

**Índice de Langelier.** Ecuación para calcular la corrosividad del agua.

**Índice de libertad humana.** Es el producto de gozar de libertad cultural, social, económica y política. Se los determina mediante 40 (cuarenta) indicadores relacionados a derechos humanos, libertades políticas, religiosas, etc.

**Índice de liquidez.** Índice que refleja la relación entre la humedad natural y los límites líquido y plástico de un suelo.

**Índice de localidad o de sitio.** Factor que indica la productividad del suelo de una especie determinada.

**Índice de morbilidad.** Indicador del número de casos que presentan una misma enfermedad, en un momento dado, en relación con el número de habitantes de un determinado lugar. La proporción de personas enfermas, la frecuencia de enfermedades que afectan más gravemente a poblaciones específicas (niños, ancianos, obreros...). Generalmente la unidad de medida es el número de casos ocurridos por cada mil personas de una población determinada. Proporción de personas enfermas en un lugar y tiempo determinado con respecto a la población total. Generalmente se utiliza una medida que expresa la incidencia de enfermos por cada mil personas en la población.

**Índice de mortalidad.** Número de personas que fallecen en determinado período por cada mil habitantes.

**Índice de natalidad.** Aquel que sirve para establecer las tendencias en los nacimientos de una población, en número de nacimientos durante un año que se presentan por cada mil habitantes.

**Índice de necesidades básicas insatisfechas.** Ver índice NBI.

**Índice de pobreza.** Cifra que se utiliza para calcular la pobreza. promedio ponderado de indicadores socioeconómicos que permite el ordenamiento relativo de los niveles de vida de la población de diferentes regiones geográficas.

**Índice de pobreza humana.** Índice preparado por el PNUD que mide el desarrollo de los países y toma en cuenta la longevidad, el conocimiento y el nivel de vida. La carencia de longevidad es medida en términos del porcentaje de gente que no llega a los 40 años de edad. El conocimiento, se mide por el porcentaje de alfabetos. El nivel de vida, se calcula por el agregado de los porcentajes de gente que carece de

agua no contaminada, de aquellos sin atención médica y de niños menores de cinco años mal nutridos. Abreviatura en inglés HPI.

**Índice de potenciación de género.** IPG, mide si las mujeres están en condiciones de participar activamente en la vida económica y política. El índice se centra en la participación, midiendo las desigualdades de género en áreas claves de la economía y la política, y en la adopción de decisiones. De esta manera difiere del IDG, un indicador de disparidad de género en capacidades básicas.

**Índice de precios al consumidor.** Indicador estadístico que permite conocer las variaciones de los precios de un conjunto de bienes y servicios que habitualmente consume un grupo representativo de familias de diversos estratos socio-económicos.

**Índice de precios al consumidor.** IPC. Es un indicador económico que permite conocer la variación de los precios de un conjunto de bienes y servicios que consume habitualmente un grupo representativo de familias de diversos estratos socioeconómicos.

**Índice de precios al por mayor.** Mide el nivel general de los precios de las transacciones realizadas entre fabricantes o importadores por un lado y distribuidores o mayoristas por el otro lado.

**Índice de precios de exportación.** Indicador que permite conocer las fluctuaciones de precios promedio de las mercancías exportadas con relación a un año determinado.

**Índice de precios de importación.** Indicador que permite conocer las fluctuaciones de los precios promedio de las mercancías compradas al exterior en un año determinado.

**Índice de regeneración.** Potencial de un producto biológico de ser aprovechado sosteniblemente en términos de su capacidad de regenerarse.

**Índice de similaridad.** Proporción del número de especies presentes en dos comunidades, con relación al número total de especies que están presentes en ambas.

**Índice de similitud.** Ver Índice de similaridad.

**Índice de sólidos disueltos totales.** Indicador de la calidad de sales y sólidos disueltos en una muestra de agua.

**Índice de sueldos y salarios reales.** Relación de sueldos y salarios nominales de un período, entre el índice de precios al consumidor en el mismo período por el sueldo y salario considerado año base.

**Índice de vegetación verde.** Escala de color absoluto usada para observar los efectos de la humedad, residuos y ángulo solar en imágenes de sensado remoto.

**Índice de volumen de exportación tradicional.** Indicador que permite conocer las fluctuaciones de volúmenes de las mercancías en un año, en relación a un año determinado.

**Índice de volumen de importación.** Indicador que hace posible conocer las fluctuaciones de los volúmenes de mercaderías importadas en un año determinado.

**Índice del calor.** Combinación de la temperatura del aire y la humedad, proporciona una descripción de la manera en que se percibe la temperatura. Esta no es la temperatura real del aire sino un aumento aparente de la temperatura real.

**Índice del costo de mano de obra.** Indicador que muestra la evolución, en el tiempo, de las remuneraciones percibidas por los trabajadores de construcción civil, clasificados según categoría ocupacional en operarios, oficiales y peones. En el cálculo del indicador se tiene en cuenta el salario básico, bonificaciones y cláusulas de reajuste.

**Índice del enfriamiento del aire.** Cálculo de temperatura que toma en consideración los efectos que el viento y la temperatura tienen en el cuerpo humano. Describe la pérdida promedio del calor del cuerpo y como éste percibe la temperatura. Esta no es la temperatura real.

**Índice demográfico.** Aquel que se utiliza para medir los indicadores demográficos.

**Índice foliar.** Relación matemática, entre la superficie de las hojas y la superficie del suelo que cubren.

**Índice NBI.** Índice de necesidades básicas insatisfechas que mide los niveles de pobreza y marginalidad de una población.

**Índice reproductivo en bruto.** Ver Tasa de incremento natural.

**Índice volumétrico de lodos.** Volumen que ocupa un gramo de lodo activado.

**Índices de vegetación.** Herramienta para identificar los niveles de sanidad de la biomasa vegetal. Un índice de vegetación puede ser usado para evaluar o predecir las características de plantas tales como área foliar, biomasa total, y stress. Un índice de vegetación reduce varias longitudes de onda de los datos del sensor en un simple número.

**Índices pecuarios.** Son relaciones de ciertas variables, respecto a la población o a otras variables, que miden niveles de productividad (en relación a la unidad) y producción (en relación al total de población), para cada una de las principales especies pecuarias.

**Indígena.** Grupo humano que vive de acuerdo con la forma de relación con el medio natural en el que se asentaron los diferentes grupos aborígenes, antes de la llegada de grupos externos, y la han conservado y dinamizado a lo largo de la historia.



**Indio.** Elemento químico de núm. Atóm. 49. Metal escaso en la corteza terrestre, se encuentra en la blenda y otros minerales de hierro, plomo, cobre y estaño. Dúctil, blando y maleable, sus derivados producen a la llama un intenso color índigo. Se usa en la fabricación de rodamientos y semiconductores. (Símb. In).

**Individuo.** Organismo que representa, al mismo tiempo una unidad fisiológica totalmente autocontenida y un genotipo único.

**Indomesticable.** Que no se puede o no se deja domesticar.

**Inducción.** Acción y efecto de inducir. Producción de una fuerza electromotriz en un conductor por influencia de un campo magnético. Redistribución de las cargas eléctricas en un conductor por la acción de un campo eléctrico exterior. Vector que mide la densidad del flujo magnético en una sustancia. Su unidad en el Sistema Internacional es el tesla. (Símb. T). Producción de una fuerza electromotriz en un circuito por la variación de la corriente que circula por otro.

**Inducción sucesional.** Técnicas dirigidas a promover y acelerar las transformaciones físicas y bióticas que constituyen la sucesión vegetal.

**Inductores de biotransformación.** Agentes que aumentan el índice de biotransformación de los agentes xenobióticos en un organismo. Además de las características de la sustancia, este efecto depende, en gran medida, del agente xenobiótico, de los sistemas enzimáticos y de los órganos que intervienen en la biotransformación de dicho agente.

**Industria.** Conjunto de actividades dedicadas a la transformación de productos naturales o materias primas.

**Industrialismo.** Tendencia al predominio de los intereses industriales.

**Industrialización.** Aparición de actividades manufactureras en una sociedad predominantemente agraria o cazadora/recolectora. Para muchos ambientalistas es un factor de deterioro ambiental importante. La sociedad de consumo, despilfarradora de recursos y productora de desechos, necesita un reciclaje de mentalidad hacia la protección y conservación de lo que fue los estados naturales antes de la industrialización. Ciertas alteraciones, como el incremento de dióxido de carbono en la atmósfera, tienen sus raíces en la industrialización masiva y ambientalmente descontrolada.

**Inercia.** Propiedad de la materia que hace que ésta se resista a cualquier cambio en su movimiento, ya sea de dirección o de velocidad. Está definida en la primera ley de Newton sobre el movimiento. Este concepto se aplica frecuentemente a diversos procesos ambientales, con-

ducentes ya sea a una recuperación o mantenimiento del nivel básico predominante.

**Inertizar.** Transformar un material de tal forma que no cambie fácilmente por medios químicos.

**Inestabilidad geotécnica.** Condiciones geomorfológicas reales y potenciales de las estructuras geológicas debido a condiciones de respuesta a modificaciones bioclimáticas y antrópicas.

**Infaua.** Animales acuáticos que viven entre partículas del fondo. Hurgan en el substrato o construyen tubos o madrigueras. Conjunto de todos los animales que habitan en capas de superficies arenosas, lodosas, en el fondo del mar. Organismos que se encuentran enterrados en el sedimento marino.

**Infeción.** Irrupción en un organismo vivo de un agente patógeno, extraño y microscópico (microbio, virus, hongo), capaz de multiplicarse, o de secretar toxinas que desencadenan una enfermedad.

**Infestación.** Invasión de organismos macroscópicos (insectos, malas hierbas y otros) a terrenos o animales; hecho que causa graves perjuicios a los sembríos y perjudica la crianza de los animales. Si la invasión de estos organismos alcanza grandes extensiones de terreno o sobre una región, se la denomina infestación general.

**Infiltración.** Penetración del agua a través de la superficie terrestre hacia el subsuelo, o la penetración del agua desde el suelo a las alcantarillas y otras tuberías a través de las juntas, conexiones o túneles defectuosos. Cuando el agua penetra al subsuelo es gradualmente conducida a capas más profundas y puede penetrar a través de los mantos rocosos subterráneos, pasando entre sus pequeñas grietas, fenómeno llamado infiltración. En medicina es la penetración progresiva de líquidos o de células tumorales en un tejido o en un órgano. En términos generales se refiere al proceso de introducción de un líquido entre las separaciones y/o poros de un sólido.

**Inflamabilidad.** Característica de ciertas sustancias, sólidas, líquidas, gaseosas, mezcla o combinación de ellas, fácilmente combustibles o que, por fricción o variación de temperatura, pueden causar incendio o contribuir a agudizarlo.

**Información.** Cantidad de orden existente en un sistema. Puede ser definida con relación a la de otro sistema. Su aplicación en ecología es muy esclarecedora. La teoría de la información dice que la diversidad de especies mide la amplitud del canal de comunicación. Esta en interrelación con la estabilidad, la persistencia y el grado de organización de un ecosistema.

**Informal.** Que no guarda las formas y reglas prevenida. No convencional. Dicho de una persona. Que en su porte y conducta no observa la conveniente gravedad y puntualidad.

- Informe ambiental.** Reporte que debe ser presentado por los titulares de actividades de la industria manufacturera en los plazos que establece la Autoridad Competente, y de acuerdo al formato que se apruebe, a fin de informar a la Autoridad Competente sobre las emisiones y vertimientos de residuos peligrosos y contaminantes que sean resultado de las operaciones y para dar seguimiento al estudio de impacto ambiental, declaración de impacto ambiental o programa de adecuación y manejo ambiental. Ver EIA, DIA, PAMA.
- Infraespecífico.** Dicho de un taxón, que es de categoría inferior a la especie.
- Infraestructura.** Parte de una construcción que está bajo el nivel del suelo. Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera.
- Infusorio.** Microorganismo ciliado, animal o vegetal que suele desarrollarse en las infusiones de materia orgánica cuando estas entran en descomposición, en las aguas estancadas. Por lo general, son protozoarios muy numerosos que tienen un alto grado de organización. Algunos están provistos por cilios vibrátiles o pestañas. Viven comúnmente en el agua, pero su hábitat es muy amplio y variado. La gran mayoría de los organismos infusores se desarrollan como parásitos.
- Ingestión.** Introducir por la boca comida, bebida o medicamentos. Las sustancias químicas pueden ser ingeridas en el alimento, la bebida, utensilios, cigarrillos o manos. Luego de la ingestión, las sustancias químicas pueden ser absorbidas en la sangre y distribuidas en todas partes del cuerpo.
- Ingestión diaria aceptable.** Cantidad de sustancia ingerida diariamente que, conforme a la información científica disponible cuando se lleva a cabo la evaluación toxicológica, no parece presentar un riesgo apreciable para la salud del consumidor durante el tiempo de vida. Se expresa en miligramos de la sustancia por kilogramo de peso corporal (ppm). Generalmente se abrevia IDA.
- Ingestión semanal aceptable.** Ingesta aceptable. Ingestión aceptable, evaluada durante un período de una semana, pero a menudo bajo condiciones de exposición continua. Cuando se impone una ingestión semanal aceptable como norma, el período promedio para información apropiada es de una semana. Se le denomina ingestión aceptable (promedio semanal). Se abrevia ISA.
- Ingrediente activo.** Constituyente biológicamente activo de una formulación plaguicida, sin el cual carecería de efecto contra las plagas.
- Inhalantes.** Solventes volátiles derivados del petróleo o del gas natural, que tienen efectos semejantes a otras sustancias sedantes e hipnóticas; generalmente producen distorsiones sensoriales y perceptuales temporales.
- Inhibición.** Suspensión transitoria de una función o actividad de un organismo mediante la acción de un estímulo adecuado.
- Inhibición de suelos.** Respecto al agua de los suelos que tienen saturados todos sus intersticios y no pueden embeber más agua.
- Inhibidor.** Sustancia que impide una reacción química, introducida con los reactivos o producida en la propia reacción. Actúan en el primer sentido (introducida) los compuestos fenólicos, que bloquean los procesos de polimerización, y en el segundo (producida) el azufre bajo catalizadores de platino, paladio, etc.
- Inhibidores de biotransformación.** Agentes que disminuyen el índice de biotransformación de los agentes xenobióticos en un organismo. Sus propiedades son similares, pero opuestas, a las de los inductores de la biotransformación.
- Inhibir.** Disminuir o detener el funcionamiento de un órgano, o la acción de una sustancia, por medio de factores físicos, químicos, fisiológicos o patológicos. Abstenerse de intervenir o de interesarse en un asunto.
- Iniciador.** Agente que comienza el proceso de formación tumoral, habitualmente por acción sobre el material genético. Igualmente se le llama así a una especie, animal, vegetal o de otro tipo que da inicio a un ecosistema.
- Inicial.** Célula de un meristema que por división da origen a dos células, una de las cuales permanece en el meristema, la otra se agrega al cuerpo de la planta. A veces se usa para designar una célula en su temprana etapa de especialización. Término más apropiado para primordio.
- Iniciativa BIOTRADE.** Programa lanzado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) durante la tercera conferencia de las partes (Cop III) del Convenio sobre Diversidad Biológica, cuyo objetivo es estimular el comercio y la inversión en recursos biológicos; busca mejorar las capacidades de los países en desarrollo para usar en forma sostenible la biodiversidad.
- Injertar.** Práctica que consiste en unir una yema sacada de una planta (o un trozo de planta) al cuerpo de una especie o variedad de distinta forma para crear una planta nueva.
- Injerto.** Injertación. Siembra de un fragmento de tejido vivo de un sujeto en otro individuos, o en un punto diferente del mismo. El uso corriente ha confundido los términos injerto y trasplante, mientras que este último se aplica a las transposiciones de órganos enteros y no a fragmen-

tos tisulares, como el primero. Así pues, se debería hablar de injerto de córnea y de trasplante de riñón o de corazón.

**Inmersión.** Acción de introducir o introducirse algo en un fluido. Acción de introducir o introducirse plenamente alguien en un ambiente determinado. Acción y efecto de introducir o introducirse en un ámbito real o imaginario, en particular en el conocimiento de una lengua determinada. Entrada de un astro en el cono de sombra que proyecta otro.

**Inmersión preventiva.** Sumergir madera verde en soluciones químicas (generalmente mercuriales, orgánicas y fenoles clorados) para evitar las coloraciones fungosas, moho y pudriciones durante el secado al aire.

**Inmigración.** Desplazamiento que implica el cambio de residencia habitual desde una unidad ambiental hacia otra, en un momento dado, visto desde la óptica del lugar de llegada. Movimiento en un sólo sentido hacia otra región de residencia a partir de áreas vecinas, esto sólo puede lograrlo los inmigrantes si la población a la que llegan es poco densa en relación con los recursos disponibles. Es aplicable tanto al ser humano como a los animales. Proceso de acceso de la población a un país, región o localidad ajenos.

**Inmigrante.** Persona que llega a un país, región o localidad con el propósito de establecer su residencia temporal o definitiva.

**Inmigratorio.** Perteneciente o relativo a la inmigración.

**Inmisario.** Corriente de agua que alimenta un lago.

**Inmisión.** En términos generales significa infusión o inspiración. Igualmente se refiere a la concentración de contaminantes en la atmósfera a ser medidos fuera de la fuente. Es el valor de concentración de un contaminante presente en el aire que respiramos. Recepción de contaminantes en el medio ambiente (aire, suelo, agua) procedentes de una o varias fuentes emisoras. Frecuentemente el término se utiliza como sinónimo de "niveles de inmisión" la expresión "concentración de sustancias contaminantes en un medio determinado".

**Inmunidad.** Conjunto de procesos bioquímicos y celulares que se presentan para proteger al organismo de toda agresión exterior, neutralizando o destruyendo al agente responsable de esta agresión (toxina o microbio, por ejemplo). Tal resistencia puede ser innata o adquirida.

**Inmunidad adquirida.** La capacidad para responder específicamente frente a lo ajeno se adquiere por interacción con los antígenos (sustancias extrañas potencialmente peligrosas para el organismo) presentes en tales organismos.

Los animales invertebrados tienen poca o ninguna capacidad para responder de manera genuinamente específica; la inmunidad adquirida alcanza su máximo desarrollo en aves y mamíferos. Los anfibios y peces presentan cierta capacidad inmunitaria adquirida y los vertebrados primitivos, como la lamprea, son capaces de responder a ciertos antígenos, aunque la respuesta suele ser débil y relativamente simple.

**Inmunidad innata.** Los animales tienen barreras y sustancias naturales que ayudan a evitar las infecciones por microorganismos y parásitos. La piel y las secreciones mucosas actúan como barreras y las enzimas proteolíticas (enzimas digestivas que escinden las proteínas) presentes en los líquidos orgánicos destruyen algunos organismos invasores. Además de esto, hay células con funciones inmunes innatas que responden rápidamente a los organismos invasores y los destruyen. Estas células son básicamente monocitos (especialmente macrófagos) y leucocitos polimorfonucleados. Ambas son capaces de ingerir microorganismos por fagocitosis y destruirlos. Sintetizan y segregan muchas sustancias, entre ellas citoquinas y enzimas, que protegen frente a las infecciones y estimulan el desarrollo de la respuesta inmunitaria.

**Inmunitario.** Perteneciente o relativo a la inmunidad.

**Inmunización.** Desarrollo de la inmunidad. Por extensión, técnica destinada a provocar la aparición del estado de inmunidad (vacunación o inyección de inmuno-serum, por ejemplo).

**Inmunodeficiencia.** Estado patológico del organismo, caracterizado por la disminución funcional de los linfocitos B y T, de los productos de su biosíntesis o de alguna de sus actividades específicas.

**Inmunodepresor.** Dicho de un medicamento, de una sustancia, de un procedimiento, etc.. Que producen inmunopresión Ver Inmuno-supresor.

**Inmunología.** Rama de la biología que estudia los fenómenos inherentes a la inmunidad y, de una forma general, todos los procesos que tienen relación con la antigeneidad y con la elaboración de los anticuerpos.

**Inmunológico.** Relativo a los mecanismos que los organismos vivos poseen para defenderse de las enfermedades infecciosas.

**Inmunológica.** Rama de la inmunología que estudia el uso de técnicas bioquímicas y biofísicas para estudiar y utilizar anticuerpos. Los métodos inmunológicos, en particular los que utilizan anticuerpos monoclonales, se utilizan de manera generalizada en muchas ramas de la biología y la medicina.

**Inmunosupresor.** Dicho de un medicamento, de una sustancia, de un procedimiento, etc. Que producen inmunopresión.

**Inmunotóxico.** Dañino para el sistema inmunitario.

**Inoculación.** Acción y efecto de inocular. El introducir en un organismo una sustancia con gérmenes de una enfermedad. En metalurgia es la adición de pequeñas cantidades de ciertos materiales a las fundiciones de hierro para mejorar la distribución de las láminas de grafito.

**Inocular.** Introducir en un organismo una sustancia que contiene los gérmenes de una enfermedad. Pervertir, contaminar a alguien con el mal ejemplo o la falsa doctrina.

**Inóculo.** Sustancia, generalmente un patógeno, usado para inocular.

**Inodoro.** Que no tiene olor. Se dice especialmente del aparato que se coloca en los escusados de las casas y en los evacuatorios públicos para impedir el paso de los malos olores.

**Inorgánico.** Cuerpos desprovistos de vida, no organizados, como por ejemplo, los minerales. Su denominación se extiende a todo lo que no es orgánico.

**Inoxidable.** Que no se puede oxidar.

**Inquilinismo.** Forma especial de comensalismo en la que el recurso aprovechado es el espacio. Uno de los casos más conocidos es el del pez *Fierasfer acus*, que se aloja en el interior del intestino de las holoturias y que sale únicamente cuando busca alimento.

**Insalubre.** Dañoso a la salud.

**Insalubridad.** Falta de condiciones mínimas de saneamiento básico.

**Insano.** Perjudicial para la salud. Loco, demente.

**Insecta.** Clasificación de los insectos. Típicamente tienen seis patas y un cuerpo compuesto de tres partes principales.

**Insecticida.** Sustancia empleada para matar insectos, químicos utilizados para prevenir, destruir, repeler o mitigar cualquier plaga relacionada con los insectos. Uno muy conocido es el DDT que es un insecticida órgano-clorado, aunque también existen los órgano-fosforados como el Paratión. Los mamíferos almacenan DDT y Paratión principalmente en sus grasas, y no lo eliminan, transmitiéndolo a su predador. El uso de insecticidas aumenta porque el control biológico se inutiliza. Un ejemplo sería la matanza de pájaros insectívoros, que obliga al agricultor al uso continuo y masivo de insecticidas que acaban con los insectos. Estos venenos, tanto los que se espolvorean en el suelo como los aéreos, acaban en el agua, que llega a lagos y mares. Se ha comprobado que afectan al fitoplancton, a muchos crustáceos, moluscos y peces. Los animales filtradores retienen las partículas en suspensión en el agua, y presentan concentraciones mil veces superior a la del agua. Su toxicidad aumenta en progresión geométrica

en la cadena trófica. Sustancia capaz de matar a los insectos. Existen también los llamados insecticidas alternativos, de muy baja toxicidad, pero aún de difícil masificación para su consumo en plantaciones. En un tiempo se usaron ampliamente Rotenone y Piretro pero estos han sido desplazados por los arseniatos de calcio y de plomo, sulfato de nicotina y compuestos de ácido acético.

**Insecticida carbámico.** Plaguicida carbámico.

**Insecticida de contacto.** Químico que mata las plagas más por contacto con el cuerpo, que por ingestión (veneno estomacal).

**Insecticida organoclorado.** Plaguicida organoclorado.

**Insecticida organofosforado.** Plaguicida organofosforado.

**Insecticida piretroide.** Ver Piretroides.

**Insecticida sistémico.** Insecticida absorbido por la savia de la planta y que aniquila los insectos que la consumen. Ver Plaguicida sistémico.

**Insecticidas dinitro.** Compuestos utilizados como herbicidas, fungicidas e insecticidas de contacto; son dañinos para las plantas y para los animales, pero se descomponen rápidamente después de su aplicación, de tal manera que no ocurre una contaminación ambiental retardada.

**Insecticidas inorgánicos.** Compuestos químicos tales como los sulfatos, arseniatos, cloruros de plomo, cobre, etc., que son utilizados con fines agrícolas.

**Insectívoro.** Animal que se alimenta principalmente o exclusivamente de insectos. Es importante reservar estas especies para los controles biológicos o naturales. Se les denomina zoófagos. Existen cuatro tipos morfológicos, topos, musarañas, erizos y ratas de trompa.

**Insecto.** Clase de artrópodos cuyos cuerpos están divididos en tres segmentos, cabeza, con boca y órganos sensoriales; tórax, con patas y alas; y abdomen con órganos digestivos y reproductivos. Comprende polillas, mariposas, cucarachas, langostas, chinches, etc. El grupo más numeroso de artrópodos (más de 800,000) clasificados en 4 subclases, 30 órdenes y 2 subórdenes. Hay insectos que son útiles a los humanos y otros, peligrosos y portadores de enfermedades tanto para los humanos como para los animales y plantas. A los insectos dañinos se los combate con medios agrícolas (selecciones de variedades), biológicos, mecánicos, físicos, químicos.

**Insecto social.** Insectos que viven en comunidades o en grupos con una división del trabajo entre las diferentes castas; por ejemplo, las hormigas, abejas y termitas.

**Inseguridad alimentaria.** Oferta alimentaria insuficiente.

**Inseminación.** Aportación del esperma al contacto del cuello del útero, en el curso del coito o artificialmente.

**Insolación.** Cantidad de radiación solar incidente por unidad horizontal de área en una altura dada específica radiación solar dirigida a la superficie terrestre. La palabra es una contracción de ingreso solar de radiación. Tiempo que el sol luce sin nubes, en meteorología.

**Insoluble.** Término que denota todo lo que no puede diluirse o mezclarse. Se emplea, en el primero de estos dos sentidos, generalmente en química.

**Inspección.** Examen de un proyecto, obra o actividad que efectuará la autoridad ambiental competente por sí misma o con la asistencia técnica y/o científica de organizaciones públicas o privadas. La inspección puede ser realizada en presencia de los interesados y de testigos, para hacer constar en acta los resultados de sus observaciones.

**Instalaciones Schredder.** Instalaciones industriales destinadas a la eliminación de automóviles, neveras y otros electrodomésticos en desuso, así como de otros objetos mayores elaborados en chapa de acero, en las cuales se obtienen nuevos productos laminados por reciclaje.

**Instinto.** Sistema de pautas de la conducta. Se realiza por parte del individuo sin aprendizaje previo. Es espontánea y unitaria, y por lo tanto es un impulso fundamental que trata de expresarse por medio de una acción. Existen tipos distintos de instinto como el impulso instintivo de auto-conservación y el deseo de comer. El impulso agresivo que motiva sensaciones agradables encuentra puerta inofensiva de salida en deportes como el fútbol y el béisbol. Impulso muy fundamental es el instinto sexual, necesario para la reproducción de todos los animales. En la sociedad humana el equilibrio adecuado de instintos es de la mayor importancia y la psicología moderna considera importantes los años primeros de la infancia en que se forma el carácter de un niño. Muchas actividades increíbles en la vida animal son instintivas como, por ejemplo, la migración de las aves. Ver Etología.

**Institución.** Establecimiento o fundación de algo. Cosa establecida o fundada. Organismo que desempeña una función de interés público, especialmente benéfico o docente. Cada una de las organizaciones fundamentales de un Estado, nación o sociedad.

**Insuficientemente conocida.** Taxa que pertenece a una de las categorías de la UICN para especies en peligro, pero respecto de las cuales no se tiene certeza debido a la falta de información. Se refiere a especies u otros taxa que se supone en alguna de las categorías, pero cuyo status se definirá de acuerdo a futuras investigaciones.

**Insularización.** Proceso resultante de la fragmentación de los ecosistemas.

**Insumo.** Toda materia prima empleada en la producción de otros bienes. Se incluyen residuos peligrosos generados en cualquier procedimiento, que pueden intervenir como materia prima en otros procesos industriales.

**Integración funcional.** Principio que explica como se originan las propiedades complementarias con el incremento de la complejidad de los ecosistemas.

**Integración paisajística.** Bajo esta denominación se agrupan una serie de medidas encaminadas a minimizar, o bien corregir, el impacto que la actividad va a causar sobre el paisaje. Entre éstas destacan la ocultación de terraplenes mediante plantaciones con arbolado y matorral en el pie de los mismos, la modificación de la pendiente de los desmontes, o la siembra de las superficies utilizadas como áreas auxiliares de obras (parque de maquinaria, préstamos para extraer materiales, etc.). Una medida muy utilizada es la siembra de los desmontes y terraplenes, con el objeto de evitar los grandes contrastes cromáticos entre la roca y suelo desnudados, y las condiciones del entorno, lográndose así un control de la erosión de los taludes. A veces, las labores de ajardinamiento de obras también se incluyen como medida correctora de integración paisajística.

**Integridad.** Cualidad de un territorio que le hace ser completo en todas sus facetas naturalmente adquiridas. Puede referirse igualmente a una población animal o vegetal o a cualquier otro aspecto natural y en cualquier caso significa el grado de plenitud en su número o en todas sus partes.

**Integridad de los ecosistemas.** El grado en que las interrelaciones entre los ecosistemas y dentro de éstos permanecen intactas, de manera que pueda mantenerse el número y la variedad de los organismos vivos.

**Intemperismo.** Fenómeno por el cual la superficie terrestre es erosionada. Involucra erosión fluvial, pluvial, eólica, biológica, fricción, reacciones químicas, descargas eléctricas y gravedad.

**Intemperización.** Cambios ambientales (temperatura, luz, viento etc.) a los que la roca sólida se encuentra expuesta en la superficie terrestre, experimentando demolición y degradación.

**Intemporal.** Que está fuera del tiempo o lo trasciende.

**Intensidad energética.** Cantidad de energía por unidad de producto, que dispone o consume un país para producir una cantidad determinada de bienes y servicios. Se calcula a partir de la oferta de energía primaria total (normalmente en toneladas equivalentes de petróleo) dividida por el valor de PIB (generalmente en dólares).

**Intensivo.** Más intenso, enérgico o activo que de costumbre.

**Interacción.** Acción mutua de un organismo respecto a otro y viceversa, puede ser negativa como depredación y parasitismo, o positiva, como comensalismo, cooperación y mutualismo. Para que los organismos interactúen debe coexistir y presentar superposición de nicho, en alguna/s de su/s dimensiones. La variedad de requerimiento y de estrategia crea una intrínseca gama de interrelaciones que implica beneficios y también de restricciones por lo cual, generalmente, son mecanismos de regulación de la comunidad.

**Interactuar.** Acción que se ejerce recíprocamente entre dos o más personas, animales o cosas.

**Intercalibración.** Ejercicio para determinar si la exactitud de los métodos analíticos que se utilizan entre los laboratorios son adecuados además de ser precisos. En él, los métodos y el material de análisis se hace con arreglo a una muestra normalizada o de referencia.

**Intercambio iónico.** Proceso unitario de tratamiento de aguas residuales con desplazamiento de iones.

**Intercultivo.** Cultivo multiestrata.

**Interculturalidad.** Cualidad de las interacciones sociales posibles entre actores culturalmente diferenciados basadas en el reconocimiento, respeto y valoración de la diversidad cultural, la especificidad de los grupos sociales y sus diferencias, que produce una influencia recíproca.

**Interdependencia.** Relación de dependencia mutua. En los ecosistemas todos sus elementos son interdependientes unos de otros. La educación ambiental, fomenta las relaciones de interdependencia entre todos los elementos del planeta.

**Interdisciplina.** Integración de diversas disciplinas enfocadas hacia el análisis, la explicación o la prospección de un mismo fenómeno, objeto de estudio o problema.

**Interespecífico.** Relativo a la relación entre dos o más especies diferentes. Dicho de un híbrido, que es resultante de un cruzamiento entre dos especies de un mismo género.

**Interétnico.** Que afecta a personas de etnias distintas o se produce entre ellas.

**Interfase.** Frontera de contacto entre dos áreas, entre las cuales no hay zona de transición.

**Interfaz.** Dispositivo capaz de transformar la información generada por un aparato, en señales comprensibles por otro.

**Intergenérico.** Dicho de un híbrido, que es resultante de un cruzamiento entre dos especies de género distinto.

**Interglaciación.** Interglaciación. Período geológico caracterizado por el calentamiento de la tierra, épocas durante las cuales se fundieron los glaciares.

**Intermareal.** Franja costera donde se produce la interfase Agua-Tierra y que está sometida a los efectos de las mareas. Es la zona que se extiende desde líneas de las más altas mareas hasta la línea de las mareas más bajas.

**Intermitencia.** Cualidad de intermitente. Discontinuidad de la calentura o de cualquier otro síntoma que cesa y vuelve.

**Internodal.** Internudo. Entre nudo y nudo.

**Interoceánico.** Que pone en comunicación dos océanos.

**Interpolación.** Procedimiento para predecir los valores desconocidos entre valores de datos vecinos conocidos.

**Interpretación ambiental.** Tipo de educación ambiental proporcionada en distintos lugares o zonas protegidas para que, de esa manera los visitantes, interpreten lo que ven, mejorando la experiencia recreativa y educativa. La interpretación ambiental está ocupando casi todos los estamentos y lugares como, parques, reservas y áreas naturales. Esta metodología, utiliza diferentes habilidades, técnicas y medios para revelar de manera atractiva, dinámica e informal, por medio del uso de objetos originales, el significado y valor de un área protegida y de sus componentes. A través de ella, generando respeto y aprecio por la naturaleza, se pretende crear un compromiso con la conservación ambiental.

**Interpretación fotográfica.** Fotointerpretación. Examinar las imágenes fotográficas para identificar objetos, y pormenores, a fin de precisar y determinar la importancia que ellos tienen.

**Intertropical.** Perteneciente o relativo a los países situados entre los dos trópicos, y a sus habitantes.

**Intervalo de la terraza.** En un cultivo es la distancia media, ya sea medida horizontal o verticalmente, entre puntos correspondientes de dos terrazas contiguas.

**Intervención.** Modificación intencional de las características de un fenómeno, con el fin de reducir su amenaza, o modificar las características intrínsecas, o de predisposición al daño de un elemento expuesto con el fin de reducir su vulnerabilidad. La intervención intenta modificar los factores de riesgo.

**Intolerancia.** Incapacidad de un individuo, estado, sistema, método, proceso o ecosistema, para soportar una sustancia específica; o un agente xenobiótico cualquiera.

**Intoxicación.** Trastorno en la función de los tejidos o de los órganos, ocasionada por una droga, toxina de un microbio o de un mineral, cuando llega a estar en contacto con esos órganos o tejidos celulares. Contaminación que afecta la salud y la vida de los seres vivos.

**Intoxicación aguda.** Resultado de una exposición única o a corto plazo a un agente tóxico; por lo común se manifiesta clínicamente.

**Intoxicar.** Infectar con tóxico, envenenar.

**Intraespecífico.** Suceso, fenómeno o contacto, acaecido entre individuos de la misma especie.

**Intrazonal.** Suelo cuya evolución está determinada por un factor preponderante diferente del clima.

**Intrínseco.** Íntimo, esencial. Propiedades matemáticas que no dependen de los elementos particulares utilizados para establecerlas. Cualquier recurso, carácter o propiedad de origen natural, en contraste con los recursos de origen humano, los cuales son extrínsecos.

**Introducción de especies.** Todo acto que conduzca al establecimiento o implantación en el país, bien sea por medios naturales o artificiales, de especies o subespecies exóticas. Labor realizada, casi siempre confines conservacionistas, la cual consiste en llevar y facilitar la adaptación de individuos de especies que no son originarios de la zona geográfica que se desea poblar.

**Introgresión.** Introducción de uno o varios caracteres de una especie, en alguno o algunos individuos de otra especie afín, como consecuencia de cruzamientos y recombinaciones.

**Intrusión visual.** Perturbación que en un determinado paisaje o espacio de uso produce la presencia de un objeto que ocupa un área en el plano de la visión. Ejemplo clásico son los carteles publicitarios en lugares de valor escénico, puentes, rutas, etc. A veces se lo denomina "contaminación visual" haciendo un uso extensivo de este último concepto.

**Inundabilidad.** Riesgo de que se produzcan inundaciones. Característica de un terreno a que sus cotas de inundación sean sobrepasadas por causa de un agente hídrico, tal como un curso de agua o lluvias.

**Inundación.** Salirse de madre o cauce los ríos o los lagos y cubrir de agua las regiones vecinas. Cubrimiento tanto de los terrenos agrícolas y pecuarios, como de zonas urbanas con abundante agua desbordada de lagunas o proveniente de crecidas de ríos, o de prolongada y abundante lluvia.

**Invasión.** Período que sigue a la incubación, en el curso del cual empiezan a aparecer los primeros signos clínicos de una enfermedad infecciosa. Asentamiento informal.

**Invasor.** Dicho de una planta, que tiene tendencia a establecerse en lugares que no le son propios.

**Inventariar.** Es la cuantificación cualitativa de los recursos forestales existentes en un zona o área geográfica específica.

**Inventario.** Relación ordenada y sistemática de información. Conteo y clasificación completa de una población agrícola, pecuaria y forestal. Este conteo puede hacerse por muestreo o total. Las realizaciones de los ecólogos sobre parcelas que consideran homogéneas, y agrupan según afinidades en asociaciones, en alianzas, órdenes y clase. Este sistema jerarquizado de unidades, permite analizar los distintos elementos de un paisaje y establecer comparaciones y relaciones entre paisajes distintos.

**Inventario ambiental.** Descripción completa del medio tal y como es en un área donde se plantea ubicar una determinada actuación. El inventario se estructura a partir de una lista de control de parámetros de los medios físico-químicos, culturales y socioeconómicos.

**Inventario de emisiones.** Conjunto de datos (ya sea obtenidos mediante determinaciones específicas o, más comúnmente, por estimación), a partir de los cuales se puede establecer un mapa más o menos detallado de la distribución de las emisiones en un área determinada, con la ubicación de las fuentes más importantes y las cantidades que emiten. Informe cualitativo y cuantitativo de las emisiones de contaminantes atmosféricos generados por una o varias fuentes. Se utiliza para establecer estándares de emisiones.

**Inventario de especies.** Técnica que, mediante herramientas de muestreo y estadística, evalúa la densidad, tamaño y estado de una o varias de las especies presentes en un área previamente determinada y delimitada.

**Inventario socioeconómico.** Recopilación de la información de carácter social, familiar, educativo, infraestructura y servicios, accesibilidad, disponibilidad de agua, producción agrícola pecuaria y forestal, disponibilidad de mano de obra, entre otros.

**Invernadero.** Invernáculo, una estructura, usualmente construida de vidrio o plástico claro, que provee un ambiente protegido y controlado para crecer las plantas. Sitio creado para alojar a las plantas, con el fin de cuidarlas de las acciones climáticas y mantenerlas en condiciones que ayuden a mejorar su crecimiento.

**Invernadero, efecto de.** Calentamiento de la atmósfera terrestre ocasionado por la generación de bióxido de carbono y otros gases residuales. Los científicos sostienen que esta acumulación de gases genera, mediante la luz proveniente de los rayos solares, el calentamiento de la tierra, dado que dichos gases interceptan parte del calor irradiado por la tierra hacia el espacio exterior. Ver Efecto de invernadero.

**Invernarse.** Engordar el ganado con buenas pasturas. Pasar el invierno en un lugar.

**Inversión térmica.** Fenómeno físico y climático que suele presentarse con mayor frecuencia durante los meses de invierno, y que se produce en función de la diferencia de temperaturas que se registran en la composición de la atmósfera. En condiciones normales, las capas de aire más frío se encuentra arriba y las calientes abajo. Cuando se da la inversión, se forma una capa de aire caliente entre dos capas de aire frío, de tal manera que el aire frío no puede ascender a través de la capa cálida. Esto provoca que los contaminantes producidos en la superficie de la tierra queden atrapados en la capa inferior que no circula, trayendo consecuencias graves sobre la salud de los seres vivos, particularmente del hombre. El fenómeno desaparece cuando la capa de inversión se dispersa, lo cual sucede normalmente durante el día, cuando los rayos solares calientan la tierra y, por tanto, se calienta también la capa inferior de aire frío. Es un efecto que acrecienta la gravedad de la contaminación del aire en las ciudades. Hay ciudades propensas a la inversión térmica, como Los Ángeles, México, Santiago de Chile y Madrid. Esta situación se produce frecuentemente en invierno produciendo que miles de habitantes sufran problemas respiratorios, tan graves que en algunos lugares usan máscaras con oxígeno para respirar.

**Invertebrado.** Animal sin huesos en la espalda, sin columna vertebral. Van desde los protozoos hasta los insectos, gusanos, caracoles y ostras.

**Investigación ambiental.** Estudio del entorno físico-biótico, de su relación con la estructura sociocultural y de las dinámicas que tal relación conlleva. En términos jurídicos, proceso mediante el cual, la Autoridad Ambiental, una vez conocido el hecho, o recibida la denuncia o el aviso de alguna contravención a la normatividad ambiental, ordena mediante acto administrativo la verificación de los hechos o las omisiones constitutivas de infracción a las disposiciones sanitarias.

**Investigación aplicada.** Un estudio de investigación donde los resultados son usados en la práctica actual.

**Invierno.** En astronomía, es el período entre el solsticio de invierno y el equinoccio invernal. Se caracteriza por tener la temperatura más fría del año, cuando el sol está calentando el hemisferio opuesto. Esta época corresponde a los meses de diciembre, enero y febrero en el hemisferio norte y a los meses de junio, julio y agosto en el hemisferio sur. En las zonas tropicales hace referencia a la época de mayores lluvias.

**Invierno nuclear.** Condiciones climáticas que prevalecerían en la tierra después de una gran

explosión nuclear; la temperatura descendería bajo cero y la atmósfera se oscurecería por el polvo y el hollín producidos por grandes incendios, con graves efectos sobre la fotosíntesis y la producción de bioma.

**Involución.** Conjunto de modificaciones regresivas de un órgano, parte de un organismo o un organismo entero. Transformación geométrica o algebraica que es su propia inversa.

**Iodofilia.** Afinidad de algunas células por el yodo.

**Ión.** Átomo o molécula que ha fijado o ha perdido uno o varios electrones, por lo que ha perdido así su neutralidad eléctrica, en provecho de una carga eléctrica negativa (en caso de exceso) o positiva (en caso de defecto). Cuando un átomo, molécula o radical pierden o ganan un electrón (o de uno) quedan eléctricamente cargados; se mueven entonces en un campo eléctrico y por esto se llaman iones. Puede hacerse esto con una sal o una base, así como con un ácido disuelto en agua o cuando átomos o moléculas de gas son tratados con radiación. Ver Electrólisis.

**Iónico.** Perteneciente o relativo al ion o a los iones.

**Ionio.** Ver Datación por métodos con torio 230.

**Ionización.** Producción de iones, o bien proceso mediante el cual, por la acción de un agente (llamado ionizante), los átomos adquieren o pierden electrones, asumiendo carga eléctrica positiva o negativa. Es importante la ionización por choque, consistente en la emisión de uno o más electrones por parte de un átomo que había recibido energía suficiente en la colisión con una partícula. La ionización de una región atmosférica se debe a que es bombardeada por radiación ultravioleta procedente del sol. La existencia de esta región hace posible las comunicaciones de largo alcance por radio, ya que se usa para que refleje sobre la tierra ondas de radio que de otra forma se perderían en el espacio.

**Ionograma.** Dosificación biológica de los principales iones contenidos normalmente en la sangre circulante.

**Ionómetro.** Instrumento para medir la intensidad de radiación a partir de la ionización que producen al atravesar un medio.

**Ionosfera.** Región de la atmósfera en la cual es muy intenso el fenómeno de la ionización, producto de la interacción de las radiaciones procedentes del espacio con las distintas partículas y moléculas de gas que escapan de las capas bajas de la atmósfera. Localizada entre los 60 y los 500 kilómetros de altitud, alcanza la máxima intensidad entre los 100 y los 450 kilómetros.

**IPC.** Índice de precios al consumidor.

**IPCS.** Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas.

**IPG.** Índice de potenciación de género.



**IQ.** Abreviatura inglesa que quiere decir "Cociente de Inteligencia" (Intelligence Quotient). Es una medida de la inteligencia sometida a una prueba típica.

**IR.** Radiación infrarroja.

**Iridio.** Elemento químico de núm. Atóm. 77. Metal escaso en la corteza terrestre, se encuentra nativo, unido al platino y al rodio, y en minerales de níquel, hierro y cobre. De color blanco amarillento, quebradizo, pesado, difícilmente fusible y muy resistente a la corrosión. Se usa, aleado con platino u osmio, en joyería y en materiales especiales. Uno de sus isótopos es muy utilizado en radioterapia. (Símb. Ir).

**Irradiación.** Propagación de energía que no requiere de la materia como medio de transporte. Todos los cuerpos calentados emiten radiaciones energéticas debidas al aumento del movimiento molecular. De especial importancia es la irradiación del cuerpo negro, al que se asimilan las fuentes reales, por ejemplo, el sol. Cantidad de radiación que llega a la unidad de superficie. Exposición natural, accidental o con un fin terapéutico, del organismo a unos rayos ionizantes.

**Irreversibilidad.** Cualidad de una acción humana, o natural, sobre un ecosistema o alguna parte de él, que le impide que éste vuelva a su situación inicial después de haber provocado el cambio. En general es la calidad de no poder retomar el estado anterior.

**Irrigación.** Riego, aportación de agua a la tierra por distintos métodos para facilitar el crecimiento de las plantas. Se practica en todas aquellas partes del mundo donde las precipitaciones no suministran suficiente humedad al suelo.

**ISA.** Ingestión Semanal Aceptable.

**Isalóbara.** Línea que une los puntos de la superficie terrestre con la misma tendencia barométrica durante cierto tiempo.

**Isaloterma.** Curva que une los puntos de la superficie terrestre que experimentan idénticas variaciones de temperatura durante cierto tiempo.

**Isanemona.** Curva que une los puntos de la superficie terrestre en los que la velocidad media del viento es la misma.

**Isanómala.** Curva que une los puntos de la superficie terrestre, en los que una determinada magnitud meteorológica experimenta la misma variación, respecto a su valor medio correspondiente.

**Isla.** Porción de tierra que emerge de un océano, mar, lago o río. De manera figurada, conjunto de árboles o monte poco extenso, aislado y separado de un río.

**Isla continental.** Islas que se encuentran en las proximidades de un continente, separada por un estrecho poco profundo que en algunas épocas

geológicas pudo estar emergido. Estas islas son una prolongación del continente, como lo demuestran los fósiles y tipos de rocas que contienen.

**Isla coralina.** Formaciones de origen biológico, debida a la intensa actividad de los corales que, al morir, dejan sus esqueletos calcáreos formando una estructura que sirve de base para el desarrollo de nuevos corales. Así se pueden llegar a formar grandes estructuras, cuyas partes más profundas se hundan, permitiendo el crecimiento por la zona superior, donde hay más luz.

**Isla de calor.** Cambios microclimáticos causados en las ciudades por acciones antrópicas; cuando este espacio se encuentra bajo una situación anticiclónica cálida, durante la noche la temperatura es más alta en relación con el medio ambiente circundante. La contaminación atmosférica de los núcleos urbanos provoca un aumento de la nubosidad media, modifica el régimen de lluvias, altera la circulación de los vientos y disminuye la radiación solar y la transparencia del aire.

**Isla oceánica.** Las originadas por actividad volcánica, en medio de un gran cuerpo de agua y por lo general separadas de las masas continentales y con una flora y fauna notablemente diferentes. Ejemplo de ellas son la isla Clarión, Madagascar y el archipiélago Hawaiano.

**Isla volcánica.** Este tipo de isla es el resultado de la actividad volcánica que tiene lugar en las dorsales oceánicas o en otros centros de este tipo dispersos por los océanos.

**Islote.** Isla pequeña y despoblada. Gran peñasco rodeado de mar.

**Iso-** En química orgánica indica un isómero de un compuesto que tiene una única ramificación simple en un extremo de una cadena recta.

**ISO.** La Organización Internacional de Normalización (abreviada ISO en inglés) es una organización no-gubernamental que fue establecida en 1947. La abreviatura debería ser IOS pero se modificó por ISO, que como prefijo "iso" significa "igual" o igualdad" que es exactamente lo que se espera de los resultados de un proceso normalizado. La misión de ISO es promover el desarrollo de la estandarización y actividades relaciones en el mundo con la meta de facilitar el intercambio internacional de bienes y servicios, y desarrollar la cooperación en las esferas internacionales, científicas, tecnológicas, y de actividades económicas. Por ejemplo, las normas ISO son usadas para determinar el formato de las tarjetas de crédito, de teléfono y otro tipo de tarjeta de uso comercial. El que tengan el mismo formato significa que las tarjetas pueden ser usadas mundialmente sin problemas. Entonces, estas normas internacionales con-

- tribuyen a hacer la vida más simple, y a mejorar la calidad de los bienes y servicios que usamos.
- Isobara.** Dícese de la línea que en la superficie de la Tierra pasa por los puntos de igual altura media del barómetro, es decir de igual presión barométrica.
- Isobárico.** Dicho de dos o más lugares: de igual presión atmosférica media. Se dice de la línea que une estos lugares en un mapa meteorológico en un tiempo determinado.
- Isóbaro.** De igual presión. Transformaciones termodinámicas en las que la presión permanece constante. Núcleos que tienen igual número másico.
- Isóbata.** Curva para la representación cartográfica de los puntos de igual profundidad en océanos y mares, así como en lagos grandes.
- Isocianato de metilo.** MIC, esta es la sustancia química central de la tragedia de Bhopal, India. El MIC es una sustancia química altamente reactiva, inestable, inflamable, volátil y tóxica. Reacciona ante ácidos, álcalis, agua (como en el caso de Bhopal, India, que provocó la muerte de casi 3.000 personas y 250.000 quedaron heridas o con secuelas) y ante toda una serie de organismos químicos. Es incluso capaz de reaccionar por sí mismo.
- Isocinetismo.** Relación matemática existente entre el valor de la velocidad promedio de succión, en el muestreo de emisiones por un ducto o chimenea, y el valor de la velocidad promedio del gas expulsado durante el tiempo de muestreo.
- Isocromático.** Del mismo color.
- Isócrono.** Dicho de dos o más movimientos. Que se hacen en tiempos de igual duración. Se dice del movimiento o de la unidad rítmica de igual duración.
- Isodinámico.** De igual fuerza. Línea que une los puntos de la superficie terrestre, en los que la componente horizontal del campo magnético terrestre tiene el mismo valor.
- Isoentálpico.** Transformaciones termodinámicas en que la entalpía permanece constante.
- Isoentrópico.** Se dice del proceso en que la entropía permanece constante.
- Isófena.** Curva para la representación cartográfica de los puntos de una región de la Tierra en donde, simultáneamente, tienen lugar determinados fenómenos fenológicos, como la floración del almendro, la llegada migratoria de la cigüeña, etc.
- Isogeoterma.** Línea que representa gráficamente los puntos de la corteza terrestre que están a igual temperatura, comprobada por medio de sondeos o perforaciones.
- Isogrupo.** Que pertenece al mismo grupo sanguíneo.
- Isohieta.** Isoyeta, línea que une los puntos de la superficie terrestre con la misma pluviosidad media anual.
- Isoistas.** Líneas que unen puntos de igual intensidad sísmica.
- Isolínea.** Línea imaginaria que une, en un mapa, puntos de un mismo valor.
- Isomería.** Cualidad de isómero.
- Isomería.** Fenómeno por el cual dos o más sustancias de igual fórmula molecular, o empírica, presentan una estructura molecular diferente. La isomería puede ser plana o espacial.
- Isomería espacial.** Puede ser geométrica (cistrans) y óptica. La geométrica se presenta en aquellos compuestos en que existen dos carbonos contiguos con los mismos sustituyentes, de modo que no pueden girar alrededor del enlace. La isomería óptica la presentan los compuestos cuyas estructuras son simétricas respecto al plano, por lo que presentan iguales propiedades físicas, excepto que uno desvía la luz polarizada hacia la derecha (isómero dextrógiro) y otro hacia la izquierda (isómero levógiro).
- Isomerismo.** Término genérico químico que se aplica a dos o compuestos que tienen el mismo porcentaje de composición pero propiedades totalmente distintas. En la química moderna existen muchos isómeros. Dos de los antiguos isómeros fueron descubiertos por el famoso químico alemán Liebig y su amigo Wohler en 1823-24 cuando examinaron fulminato de plata y cianato de plata, compuestos que tienen la misma composición en cuanto a peso pero que poseen propiedades totalmente diferentes. Esta diferencia se debe a la ordenación distinta de sus átomos.
- Isomerización.** Proceso de conversión de un isómero a otro. Un proceso de isomerización forma parte de la obtención de gasolina.
- Isómero.** Compuestos que presentan isomería. Núcleos con igual número atómico y número másico, pero en estados energéticos distintos.
- Isomorfismo.** Correspondencia biunívoca entre los elementos de dos grupos abstractos. Esta correspondencia hace que a cada elemento de un grupo corresponde uno y sólo uno del otro. Por ejemplo, a cada número "n" le corresponde un solo par  $2n$ . A cada punto del espacio geométrico le corresponde una y solo una triada de números (X, Y, Z).
- Isomorfo.** Que tienen la misma forma. Compuesto por piezas iguales.
- Isonefa.** Curva para la representación cartográfica de los puntos de la Tierra de igual nubosidad media durante un determinado intervalo de tiempo.
- Isoperímetro.** Dicho de dos o más figuras: que, siendo diferentes, tienen igual perímetro.

**Isopleta.** Línea que une los puntos de un mapa que tienen igual valor; las isóbaras, isotermas, etc., son isopletas.

**Isoprena.** Producto de la destilación destructiva de goma elástica natural. La isoprena fue considerada como hidrocarburo progenitor de la goma elástica natural. Tilden convirtió isoprena obtenida de trementina en caucho, variación especial de la goma elástica natural.

**Isoquimena.** Línea que une todos los puntos con el mismo valor de temperatura media invernal. Estos puntos pueden tener distintos sistemas de referencia, por ejemplo invierno austral-boreal, distintos meses del período invernal, diferentes zonas geográficas, distinta anualidad, etc.

**Isosísmico.** Puntos de la superficie terrestre en los que un sismo se manifiesta con la misma intensidad.

**Isosista.** Línea imaginaria que une los puntos de la superficie terrestre en los que un movimiento sísmico presenta la misma intensidad.

**Isosmótico.** Isoosmótico. Isotónico.

**Isostasia.** Condición de equilibrio que adoptan las masas superficiales de la tierra por efecto de la gravedad.

**Isostería.** Propiedad de moléculas de sustancias distintas de tener igual número de electrones de valencia, dispuestos análogamente, por lo que tienen características químicas similares, como el  $\text{CO}_2$  y el  $\text{N}_2\text{O}$ .

**Isotera.** Término usado en geología y en meteorología para indicar la línea que une todos los puntos que tienen una temperatura media igual, relacionada con diferentes sistemas de referencia (tiempo, espacio, etc.).

**Isoterma.** Isotera. Línea que se traza en un mapa para unir todos aquellos lugares en que la temperatura es la misma. Línea que pasa por todos los puntos del globo terráqueo que tienen igual temperatura media anual.

**Isotermal.** Expansión o contracción de un gas que tienen lugar sin aumento o descenso de temperatura. Ley de Boyle y Marriot.

**Isotermo.** De igual temperatura. Línea que une todos los puntos de la superficie terrestre con la misma temperatura del aire. Transformación termodinámica en la que la temperatura permanece constante.

**Isotónicos.** Disoluciones que tienen la misma presión osmótica.

**Isotono.** Término que se emplea a veces para denotar los elementos isotópicos cuyos núcleos contienen una cantidad igual de neutrones.

**Isótopo.** Los átomos consisten de un núcleo y un sistema orbital de electrones. Las cargas positivas del núcleo son exactamente iguales a las cargas negativas de los electrones orbitales en un átomo normal. Las propiedades químicas de

una sustancia dependen de la ordenación de los electrones y, en consecuencia, de la cantidad de carga positiva en el núcleo. La partícula que aporta una unidad de carga positiva se llama protón. El número de protones en el núcleo determina, así, las propiedades químicas. El otro constituyente del núcleo es el neutrón, el cual no afecta las propiedades químicas de las sustancias pero, como tiene una masa poco o menos igual que la del protón, si afecta el peso atómico. Es, en consecuencia, tener átomos cuyos núcleos tengan el mismo número de protones (y cuyos electrones sean del mismo número y conformación) y sin embargo en cada uno de tales núcleos tener un número distinto de neutrones. Estas formas diferentes se llaman isótopos. Cuando ocurren isótopos de un elemento, bien natural o bien artificialmente, es corriente distinguirlos indicando el peso atómico (isotópico) después del nombre del elemento, Uranio 235, Uranio 238, Carbono 14.

**Isótopo radiactivo.** Elementos cuya vida media se cifra en miles de años y que entran en los ciclos biogeoquímicos, y se acumulan en los organismos por procesos metabólicos selectivos. Su concentración varía de un órgano a otro, y de un tejido a otro, pero su efecto acumulativo les convierte para algunos ecologistas, en preocupantes. Para muchos ambientalistas sería una de las posibles soluciones para poder determinar los responsables de los vertidos de contaminantes, ya que, se está estudiando la posibilidad de incluirle a todos los líquidos especialmente, el petróleo, un isótopo radiactivo determinado, dado que, de un mismo elemento, existen millones de combinaciones posibles.

**Isótopo trazador.** Trazador isotópico, nombre aplicado a un átomo de un isótopo que se utiliza para observar el movimiento de ciertos materiales en procesos químicos, biológicos o físicos. Este término se aplica comúnmente a cualquier isótopo radiactivo utilizado para seguir el curso de sustancias no radiactivas. Sin embargo, para uso científico, el término se aplica a isótopos menos abundantes, no radiactivos o estables, que pueden usarse en técnicas de seguimiento.

**Isotrópico.** Isótropo. Término aplicado a aquellas sustancias que entre sus propiedades tienen alguna que se manifiestan en cualquier dirección, por ejemplo, la conductividad eléctrica en los metales.

**Isoyeta.** Isohieta.

**Istmo.** Brazo de tierra, limitado por aguas marinas o lacustres, que une dos grandes áreas terrestres.

**Itai-Itai.** Intoxicación crónica con cadmio, caracterizada por osteomalacia, enfisema y anemia.

**Iterbio.** Elemento químico de núm. Atóm. 70. Metal de las tierras raras muy escaso en la corteza terrestre, se encuentra en ciertos minerales acompañando al itrio. Sus sales son incolores y su conductividad eléctrica depende de la presión; algunos de sus derivados se usan en la industria electrónica, del vidrio y como catalizadores. (Símb. Yb).

**ITTO.** International Tropical Timber Organization, abreviatura en inglés de la Organización Internacional de Maderas Tropicales. Ver OIMT.

**IUCN.** Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales. Organismo independiente no gubernamental fundado en 1948 para promover una acción con base científica destinada a la conservación de los recursos naturales vivientes. Sus objetivos son controlar el estado de los recursos vivos del planeta; determinar las prioridades científicas para la acción de preservación; movilizar los recursos científicos y profesionales para investigar los problemas graves de conservación y recomendar soluciones a los mismos; desarrollar programas de acción a fin de proteger y utilizar adecuada y racionalmente las especies importantes y amenazadas, y estimular y ayudar a los gobiernos y otros organismos a concebir, iniciar y llevar a cabo proyectos destinados a la preservación de los recursos salvajes vivos. Actualmente, la IUCN tiene casi 500 miembros repartidos en de cien países (estados, agencias gubernamentales, ONGS, etc.). Además, la IUCN dispone de una red de 700 científicos que se ocupan de las especies amenazadas de extinción, de los parques naturales y otras áreas protegidas, de la ecología, de la planificación del ambiente y de la educación ambiental. Un aspecto de la IUCN que a menudo suscita comentarios consiste en que, pese a su condición de organismo no gubernamental, los gobiernos pueden ser miembros. Dos tercios de los ingresos de la IUCN provienen del PNUMA y del WWF.

**IUFRO.** Abreviatura en inglés de la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal. En inglés, International Union of Forestry Research Organizations.

## J

**Jabón.** Sales de ácidos grasos, por ejemplo esteárico y palmítico; el jabón duro es sal de sosa y el blando sal de potasa. Los jabones duros se hacen hirviendo grasas densas, como sebo de res, y aceite de coco con soda cáustica; los jabo-

nes blandos se hacen de aceite de lino, castor y otros aceites vegetales y potasa cáustica.

**Jardín botánico.** Jardín científico, casi un museo vivo, donde se conserva y preserva la vegetación y se estudian las colecciones vivas de la flora de la región o de otras regiones del país o del mundo. Igualmente es una institución organizada para mantener colecciones de plantas con gran número de géneros y especies representativas locales o no, para propósitos educativos, estéticos, científicos y recreacionales.

**Jerarca.** Animal que impone su supremacía sobre sus congéneres o familia.

**Jungla.** En la India y otros países de Asia y América, terreno de vegetación muy espesa.

**Justicia ambiental.** Búsqueda de una distribución equitativa de los beneficios y cargas entre las personas y grupos afectados por las decisiones y acciones en torno al medio ambiente. Se inspira en el principio que reconoce a todos los seres humanos los mismos derechos de acceso e idénticas opciones a los beneficios de la oferta ambiental y cultural del planeta.

**Juvenil.** Planta juvenil. Planta que no ha alcanzado la plena maduración, fundamentalmente la sexual, por lo cual no tiene capacidad de floración.

**Juvenilidad.** Período prolongado que sigue a la germinación de la semilla durante el cual la planta no florece y no puede ser inducida a hacerlo mediante métodos convencionales.

## K

**K.** Capacidad de carga. Corresponde a la densidad máxima que alcanza una población que se encuentra limitada por los recursos ambientales, en ausencia de depredadores y parásitos. También Especie insuficientemente conocida. Ver Especie insuficientemente conocida.

**Karst.** Carst, paisaje calcáreo modelado por la acción del agua rica en anhídrido carbónico que disuelve la caliza.

**Kárstico.** Cárstico, perteneciente o relativo al karst. Dicho de una formación caliza. Producida por la acción erosiva o disolvente del agua.

**Kayak.** Canoa de pesca usada por los esquimales, tradicionalmente fabricada con piel de foca, cuya cubierta solo tiene una abertura, cerrada con un material impermeable que se ajusta al tronco del tripulante.

**Kcal.** Símbolo de la kilocaloría, equivalente a 1.000 calorías. Se usa como unidad de medida de la cantidad de calor.

**Kda.** Símbolo de kilodaltons, mil veces la unidad de medida (dalton) del peso de una proteína.

**Kéfir.** Producto amarillento, ácido, alcohólico y gaseoso, obtenido de la fermentación alcohólica de la leche.

**Kelvin.** Unidad de temperatura de símbolo K, que tiene un valor equivalente a la fracción  $1/273,16$  de la temperatura termodinámica del punto triple del agua. Unidad que determina el denominado cero absoluto, punto a  $0^{\circ}$  K.

**Keratina.** Queratina.

**Kerógeno.** Materia orgánica químicamente alterada (conspicua en rocas sedimentarias).

**Kerosene.** Kerosén. Keroseno. Líquido oleaginoso liviano que se obtiene por destilación fraccional de aceites de petróleo, es de bajo valor calórico y se destila después que se ha obtenido la gasolina. En los países pobres, es uno de los combustibles más utilizados en los hogares.

**Keto.** Sustrato de textura compacta, muy similar a la turba negra, con unas propiedades de retención de humedad sumamente elevadas, lo que la convierte en un medio ideal para algunas plantaciones con necesidades muy especiales.

**Kg/m.** Kilogramo por metro; unidad de medida del trabajo en el sistema técnico. Es el trabajo realizado por la fuerza de 1 Kg. cuyo punto de aplicación se desplaza 1 m/s.

**Kilobase.** Kb, unidad empleada para medir la longitud de los fragmentos de ADN constituidos por una serie de bases.  $1 \text{ Kb} = 1.000$  bases.

**Kilocaloría.** Kcal. Unidad de calor, equivalente a 1.000 calorías.

**Kilogrametro.** Unidad de trabajo de símbolo Kg.m, equivale al esfuerzo hecho para levantar un peso de un kilogramo a un metro de altura.

**Kilogramo.** Kg., unidad de masa del sistema MKS, equivale a la masa del patrón de platino iridio conservado en el museo de pesas y medidas de Sèvres. Corresponde a la masa de un litro de agua destilada a la temperatura de  $4^{\circ}$  C.

**Kilotón.** Unidad de potencia destructiva de un explosivo, equivalente a la de 1.000 t de trinitrotolueno.

**Kilovatio.** Unidad de potencia, símbolo Kw, múltiplo de uso frecuente del vatio, equivalente a 1.000 unidades. El vatio es la unidad de medida de la potencia y equivale al trabajo de 1 julio en un segundo. Kilowatio/Hora, unidad de energía o de trabajo (símbolo Kw/h) equivalente a 1.000 vatios hora. Un vatio hora es la energía producida en una hora por una máquina de 1 W de potencia.

**Kilovoltio.** Medida de tensión eléctrica que equivale a 1.000 voltios. (Símb. KV).

**Kino.** Mezcla de gomorresinas y taninos que impregna las cortezas y maderas de muchas especies de eucaliptos y otros árboles.

**Know-how.** Conocimiento teórico y técnico para el desarrollo de tareas específicas.

**Krebs, ciclo.** Ver Ciclo de Krebs.

**Kriging.** Técnica de interpolación para obtener estadísticamente estimaciones imparciales de características del lote, tales como elevación de la superficie, niveles de nutrientes, o rendimientos de cultivos, de un conjunto de puntos vecinos.

**Krillio.** Sustancia sintética recientemente creada, que se emplea en el más rápido reacondicionamiento del terreno de cultivo; por ejemplo, reconstrucción de la textura del terreno en la misma forma en que lo hacen ciertos abonos o el estiércol. No es, sin embargo, un fertilizante. Es útil para combatir las erosiones naturales.

**Krill.** Kril. Zooplancton formado por pequeños crustáceos, de hasta 8 centímetros. de longitud parecidos al camarón, que vive en las aguas oceánicas frías. Es especialmente abundante en las aguas que rodean la Antártida, y sirve de base alimenticia a la fauna de los vertebrados antárticos (peces, pingüinos, focas y ballenas). Las flotas pesqueras rusa y japonesa extraen millones de toneladas de krill para fabricar alimentos para ganado, lo que, unido a los efectos nocivos que el adelgazamiento de la capa de ozono está ejerciendo sobre el plancton, pone en serio peligro la subsistencia de las especies de peces, aves y mamíferos que se alimentan de él.

**Kriptón.** Elemento químico de núm. Atóm. 36. Gas noble raro en la atmósfera terrestre, se encuentra en los gases volcánicos y en algunas aguas termales. Se emplea en la fabricación de lámparas de fluorescencia. (Símb. Kr).

**Kuro Shivo.** Corriente cálida del Pacífico norte. En el hemisferio norte una parte de las aguas penetra en el mar de China entre Filipinas y Formosa, pero la masa principal continúa hacia el norte y se fracciona en varias ramas que penetran en el mar Amarillo y en el mar del Japón. Llega incluso hasta el litoral occidental de América del Norte; influye en el clima costero de los países del Pacífico.

## L

**La niña.** Llamado también Fenómeno Frío del Pacífico, es la aparición irregular de aguas superficiales más frías que lo normal en los sectores central y oriental del océano Pacífico tropical. Los científicos también han averiguado que El Niño es la fase cálida de un ciclo que también incluye una fase fría, llamada "La Niña", que aparece cuando el agua superficial del Pacífico oriental está anormalmente fría. En las últimas dos décadas ha habido menos interés científico

- en La Niña porque se han producido menos fenómenos fríos que cálidos. Aunque también hay anomalías climáticas asociadas con La Niña, los investigadores todavía no han dedicado una atención significativa a esa parte del ciclo. Ver El Niño, fenómeno de la Niña.
- Lab.** Fermento del jugo gástrico de los mamíferos, especialmente en los jóvenes, que tiene como característica el coagular rápidamente la caseína de la leche.
- Lactícineo.** Láctico. Perteneciente o relativo a la leche.
- Lactífero.** Que produce o que contiene látex o leche.
- Lactómetro.** Instrumento para medir la densidad de la leche.
- Lacustre.** Lacunario. Referente a los lagos o lagunas. Seres que viven en un lago o a orillas de él. Flora y fauna determinada que por sus características definidas viven únicamente en los lagos o lagunas.
- Ladera.** Declive natural de una altura. Terrenos con pendientes y caracterizadas generalmente por desarrollo en sentido horizontal.
- Ladería.** Llanura pequeña en una ladera.
- Lago.** Ecosistema acuático con menor flujo que un río con zona litoral y limnética. Cuenca continental ocupada en general por agua dulce y alimentada por uno o más cursos de agua llamados emisarios, y por fuentes originadas en el manto acuífero que aflora bajo el nivel de la cuenca lacustre. El volumen de estas aguas llega, por norma, a igualar o superar el volumen perdido por evaporación o descarga en la salida, en la vertiente inferior del lago. El exceso de agua da origen a un río llamado emisario, cuyo caudal está en función de la capacidad de la cuenca. Existen múltiples variantes de tipo de lagos, de acuerdo a una multiplicidad de caracterizaciones. Si se refiere a la clasificación biológica de los lagos, basada en la cantidad de alimentos disponibles y en los niveles tróficos, estos categorizan a los lagos en tres tipos, (a) eutróficos, ricos en nutrientes, (b) oligotróficos, pobres en nutrientes, y (c) distróficos, lagos con depósito de humus en el fondo pero con una mineralización pobre. Existen otras clasificaciones, de acuerdo a las características vinculadas, como por ejemplo la geología, la formación, etc.
- Lago artificial.** Tipo de lago que, formado artificialmente, ha modificado la morfología del territorio. Por ejemplo, se considera el caso del cierre del curso de un río con la construcción de un dique artificial, con la consiguiente formación de un lago por la inundación del valle detrás del muro.
- Lago cárstico.** Lago que ocupa depresiones en los terrenos calcáreos, originado por disolución de las rocas solubles (calcáreas, yesosas, etc.); en relación con la cavidad ocupada pueden clasificarse en lagos de dolina, de uvala, de polje, etc.; a veces pueden ser incluso subterráneos.
- Lago cerrado.** Particular tipo de lago que ha llegado a su condición al no disponer ni de un emisario, ni de un emisario, a causa de las modificaciones geomorfológicas del territorio ocurridas en el curso del tiempo. Es condición, casi siempre necesaria, que estos lagos tengan una cuenca constituida por rocas impermeables para evitar el desecamiento de los mismos.
- Lago costero.** Lago que se ha formado por acumulación, a partir de un cordón o de una duna litoral que ha taponado una bahía o una depresión costera, o bien se trata del propio lago unido directamente a las lagunas de las cuales deriva. Es un tipo particular de lago cerrado creado por la propia naturaleza.
- Lago de barrera.** Los lagos de barrera fluvial comprenden todas las cuencas lacustres originadas como consecuencia de la obstrucción de un valle fluvial por obra de un desprendimiento, de una lengua glaciar, de material morrénico, de colada lávica, del abanico de un afluente o de concreciones de travertino.
- Lago de circo.** Es un tipo específico de lago glaciar que ocupa una depresión en forma circular excavada por un glaciar.
- Lago de llanura.** Se incluyen en esta categoría los lagos que se forman en la cabecera de una hondonada debido al amontonamiento de los depósitos aluviales, propios de las depresiones laterales a los cursos de agua que periódicamente están sujetos a desbordamiento, así como los laguillos meándricos generados por un salto del meandro a lo largo de un curso de agua.
- Lago de sosa.** Ver Soda.
- Lago distrófico.** Lago de poca profundidad y mucho aporte de humus, rico en plantas y escaso en peces; usualmente de características ácidas.
- Lago eutrófico.** Que posee un aporte grande o excesivo de nutrientes vegetales, nitratos y fosfatos.
- Lago glaciar.** Categoría de lago que incluye a su vez otras más específicas. Los lagos de origen glaciar pueden estar directamente conectados a la fusión del hielo (lagos de glaciar), a la excavación glacial (lago de excavación glaciar) o a los encauzamientos operados por las barreras morrénicas (lagos morrénicos). En los lagos de glaciar se incluyen los lagos endoglaciares, por lo demás bastante efímeros, debidos a la acumulación de agua de fusión en el cuerpo o sobre la superficie de grandes masas de hielo, y los hipoglaciares, contenidos entre tales masas y su techo.

**Lago mesotrófico.** Que tiene un aporte moderado de nutrientes.

**Lago oligotrófico.** Que tiene un aporte bajo de nutrientes.

**Lago relicto.** Lago que habitualmente ocupa una antigua cuenca marina, segregada del océano al desarrollarse fenómenos orogénicos de notable entidad (por ejemplo, el Mar Caspio).

**Lago tectónico.** Llamado así el lago que ocupa el fondo de una superficie terrestre, originado por fenómenos orogénicos (deformaciones), o por hundimiento de porciones de la superficie terrestre delimitadas por fallas (fosas tectónicas), como por ejemplo el lago de Neuchatel y el lago Baikal.

**Lago volcánico.** Lago que ocupa el cráter de un volcán y se forma a causa de la impermeabilidad de la lava.

**Lagomorfo.** Se dice de los mamíferos semejantes a los roedores, de los que se diferencian por poseer dos pares de incisivos superiores en lugar de uno; por ejemplo el conejo y la liebre.

**Lagón.** Masa de agua salada, poco profunda, separada del mar abierto por un cordón litoral, un arrecife (especialmente de coral) o una flecha litoral. También sirve para designar a la laguna salobre comprendida en el interior de un atolón, arrecife coralino anular. Numerosos atolones del océano Pacífico presentan lagones centrales, como el de Kayangel, en la República de Palau, en cuyo fondo se encuentran abundantes corales vivos.

**Laguillo meándrico.** Pequeño lago formado por un salto del meandro en un curso de agua.

**Laguna.** Depósito natural de aguas superficiales de menores dimensiones que un lago. Pequeña masa de agua depositada en hondonadas del terreno. Espacio. Generalmente espacio con aire entre las células, que puede ser esquizógeno, lisígeno, esquizolisígeno o rexígeno en su origen. Se usa también con referencia a la laguna foliar.

**Laguna costera.** Cuerpo de agua limitado por cordones litorales y la acción de las corrientes en las bahías y ensenadas, generando marismas que producen ligeros hundimientos de la costa. Masa de agua tranquila, poco profunda, que se separa del mar por una barra que impide la acción del oleaje, y se une con el mar a través de canales angostos. Recibe agua y sedimento de los ríos y agua marina.

**Laguna de estabilización.** Laguna de oxidación. Ambiente acuático, natural o artificial, utilizado como planta de tratamiento de aguas servidas. Los tóxicos químicos quedan en los barros del fondo de la laguna. Los efluentes biodegradables se descomponen originando, en general, sustancias no tóxicas. Requiere una

extensión de terreno considerable y, por tanto, suelen construirse en zonas rurales. Las lagunas opcionales, que funcionan en condiciones mixtas, son las más comunes, con una profundidad de 0,6 a 1,5 metros y una extensión superior a una hectárea. En la zona del fondo, donde se descomponen los sólidos, las condiciones son anaerobias; la zona próxima a la superficie es aeróbica, permitiendo la oxidación de la materia orgánica disuelta y coloidal. Puede lograrse una reducción de la DBO<sub>5</sub> de un 75% a un 85%. Ver Estanque de estabilización.

**Laguna de fotosíntesis.** Laguna de estabilización con vegetales acuáticos. Éstos proveen a las bacterias de la putrefacción el oxígeno que necesitan.

**Laguna litoral.** Se originan en los lugares en los que las playas crecen a partir de la punta de un promontorio y, por efecto de las mareas y el oleaje del mar, emigran hacia la costa creando una ensenada o una bahía.

**Lagunar.** Charco.

**Lagunas costeras.** Cuerpos de agua de mar en la costa, pero separados del mar por lenguas de tierra o elementos terrestres similares. Las lenguas costeras están abiertas al mar en espacios reducidos, lo que las diferencia de las lagunas litorales.

**Lagunerío.** Conjunto de lagunas.

**Lagunoso.** Abundante en lagunas.

**Lahar.** Nombre que se da en Java, y generalizado a todo el mundo, a las corrientes fangosas formadas sobre cenizas volcánicas. Este tipo de corrientes se distingue con dificultad de los torrentes de barro o coladas fangosas (mudflows). Por una de estas coladas de cenizas saturadas de agua fue sepultada la ciudad de Herculano durante la erupción del Vesubio en 79 d. c.

**Lamarckismo.** Teoría expuesta por Lamarck, en la cual sus ideas se centran en el papel que desempeñan los órganos en el transcurso del desarrollo individual por lo que *la necesidad crea el órgano*, y la fijación hereditaria de las modificaciones así obtenidas, o *herencia de lo adquirido*. Los estudios más recientes han probado su inexactitud, pero aún existen muchos defensores del naturalista Francés y de sus teorías.

**Lamoso.** Que tiene o cría lama.

**Landa desértica.** En geología, un tipo de terreno seco, estéril e inculto, cuya vegetación está constituida por arbustos, matorral de tronco bajo y hierba. Está presente en el norte de África, en los límites del gran desierto del Sahara.

**LANDSAT.** Land Satellite. Nombre dado a una serie de satélites científicos norteamericanos usados para estudiar la superficie de la tierra usando técnicas de sensado remoto.

**Langelier.** Índice de Langelier.

**Langmuir.** Balanza experimental utilizada para la determinación de la tensión superficial de los líquidos.

**Lantánidos.** Grupo de elementos químicos del sistema periódico conocidos como tierras raras. Este grupo incluye los elementos con números atómicos del 58 al 71, cerio, praseodimio, neodimio, promecio, samario, europio, gadolinio, terbio, disprosio, holmio, erbio, tulio, iterbio y lutecio, aunque con frecuencia, el lantano se incluye en este grupo.

**Larsen, datación.** Ver Datación por métodos con plomo.

**Larva.** Fase intermedia de desarrollo de los insectos, entre el momento que salen del huevo y su transformación en crisálida; se diferencia del estado adulto por su forma o modo de vivir. Puede tener su hábitat en el suelo o en el agua, adheridos a vegetales o animales, en forma parásita o no. Este término se utiliza en el caso de otros animales que pasan por transformaciones larvales como, por ejemplo las anguilas.

**Larvicida.** Sustancia capaz de matar las larvas de insectos.

**Láser.** Amplificador y oscilador que hace uso de la energía interna de los átomos para producir un haz de luz coherente de una determinada frecuencia, caracterizada por la casi nula dispersión del mismo. La coherencia de la luz emitida por el láser permite la obtención de interferencias a grandes distancias y su utilización en holografía, así como en el moderno corte de materiales.

**Lastre.** Piedra, arena, agua u otra cosa de peso que se pone en el fondo de la embarcación, a fin de que esta entre en el agua hasta donde convenga, o en la barquilla de los globos para que asciendan o descendan más rápidamente.

**Latencia.** Período de latencia. Condición de los animales, o de las semillas de los vegetales, que permanecen en un estado de reposo fisiológico transitorio; conlleva una disminución notable de la actividad metabólica. .

**Latente.** Referido a las semillas, es el período que para su supervivencia o conservación no presenta ninguna actividad vegetativa.

**Lateralización.** En metalurgia, fenómeno que consiste en depositar material arcilloso con alto contenido de óxido de hierro, el cual se caracteriza por su color rojo. En edafología es el proceso de formación de suelos en ambientes cálidos y húmedos con elevada actividad de microorganismos y pobres en materia orgánica, pérdida de elementos por lavado intenso, y acumulación progresiva de óxidos de hierro y aluminio, que pueden llegar a formar corazas. En el estudio de aguas y geología es la sección o efec-

to de originarse lateritas, por acción de aguas meteóricas sobre diversos tipos de rocas ricas en óxidos e hidróxidos de hierro, aluminio, titanio y magnesio. Ver Ferrallitización.

**Látex.** Líquido lechoso y generalmente blanquecino producido por las células de diversas plantas, de las que se extrae por ejemplo, caucho, gutapercha, chicle y balata.

**Latifundio.** Explotación agraria de gran extensión, caracterizada por el ineficaz uso de los recursos disponibles. El concepto 'gran extensión' debe enmarcarse en las características físicas, sociales y territoriales del espacio geográfico en que se encuentre, por ejemplo, en Europa puede tener algunos cientos de hectáreas, mientras que en Latinoamérica superará con facilidad las decenas de miles de hectáreas. El latifundio está asociado a ciertas características, como los bajos rendimientos, subutilización de la tierra, baja capitalización, bajo nivel tecnológico, explotación de la mano de obra y bajo nivel de vida de los trabajadores. Es una pieza más en un engranaje social complejo, y a su alrededor suelen aparecer minifundios y campesinos sin tierra, en una sociedad estratificada y con dificultades para el desarrollo económico. Se han ensayado distintas fórmulas para solucionar este problema, con claras implicaciones políticas, sociales, económicas y territoriales, que van desde el cambio en la estructura de la propiedad hasta la modernización de la explotación. Ver Hacienda.

**Latifundismo.** Distribución de la propiedad de la tierra caracterizada por la abundancia de latifundios. Teoría política agraria que propugna esta distribución.

**Latitud.** Una de las tres coordenadas geográficas, junto a longitud y altitud, definida como la altura del polo celeste sobre el horizonte de un lugar. Se mide en grados y fracciones de grado sobre un arco de meridiano, a partir del ecuador (donde tiene valor 0°) hacia los dos polos (donde tiene valor 90°). .

**Latitud celeste.** Latitud, arco de círculo máximo de longitud que pasa por un astro.

**Latitud galáctica.** En astronomía es la coordenada del sistema galáctico. Es la distancia angular entre una estrella y el ecuador galáctico, el círculo máximo que pasa por en medio de la vía láctea.

**Latitudes altas.** Anillos de latitud ubicados entre los 60° y 90° norte y sur, conocidas como regiones polares.

**Latitudes bajas.** Anillos de latitud ubicados entre los 0° y 30°, norte y sur, conocidas también como regiones tropicales o tórridas.

**Latitudes medias.** Cinturón de latitudes entre los 30° y 60° norte y sur, conocido como región templada.



- Latitudinal.** Que se extiende a lo ancho.
- Latosol.** Suelo propio de las regiones tropicales. Se caracteriza por la descomposición completa de la roca, acumulación de óxidos de hierro y aluminio, humus escaso y máxima filtración de los materiales solubles hasta los estratos inferiores.
- Laurasia.** Supercontinente septentrional constituido por Norteamérica y Eurasia (excepto la península Indostánica o subcontinente Indio) formado durante el triásico, a principios de la era mesozoica. Era parte del supercontinente Pangea, conjunto de todas las tierras continentales a finales de la era paleozoica, hasta que se separó de Gondwana. Como consecuencia de la separación de ambos supercontinentes, apareció el mar de Tetis, que persistió durante el mesozoico, y del que queda como vestigio el mar Mediterráneo.
- Laurentia.** Hipotética masa continental precámbrica, constituida por los actuales escudos canadiense y groenlandés. Al final del caledoniano se unió al continente nordatlántico.
- Laurisilva.** Bosque de plantas de hoja ancha, del tipo del laurel. Se le da esta denominación al bosque cerrado, con copas en estrecho contacto, siempre verdes, en climas no tropicales, con lluvias todo el año o en verano, especialmente de climas oceánicos; poblado generalmente de laureles o de árboles y arbustos con predominio de los que tienen hojas del tipo de las del laurel; es decir es un bosque laurifolio. Aparece en zonas con estaciones térmicas distintas, sin estación seca.
- Lava.** Masa magmática fundida que, en el curso de una erupción volcánica, se expande sobre la superficie terrestre; tras su enfriamiento da origen a las rocas ígneas efusivas a las cuales se acostumbra a aplicar el término lava como el magma, del cual procede la lava. Se encuentran formadas en su mayor parte por silicatos y están casi exentas de gases y otras sustancias volátiles, que se liberan durante la erupción. Sus principales constituyentes son sílice y óxido de metales como hierro, aluminio, magnesio, potasio, sodio y calcio, elementos que constituyen la mayor parte de la corteza de la tierra.
- Lavado.** Remoción de la materia de cualquier superficie mediante la acción mecánica del agua y detergente. Acción efectuada por la escorrentía sobre el suelo de una ladera. El término se aplica específicamente al proceso de remoción de material contaminante por efecto del agua.
- Lavado de bases.** Degradación química del suelo.
- Lavado de nutrientes.** Lixiviación. Pérdida de elementos nutritivos solubles arrastrados por el exceso de agua (agua de gravitación) a niveles más profundos del suelo.
- Lawrencio.** Elemento químico transuránico de núm. atóm. 103. Se obtiene artificialmente por bombardeo de californio con iones de boro, pertenece a la serie de los actínidos, y su vida media es de ocho segundos. (Símb. Lr).
- Lazo de valencia.** Ligazón química.
- LC<sub>50</sub>.** Concentración letal media.
- Lecho.** Madre de río o terreno por donde corre su agua. Camino que va trazando el río al escurrir por los declives del terreno, erosionándolos y transportando hacia abajo todos los materiales sueltos que es capaz de arrastrar.
- Leguminosas.** Plantas asociadas con bacterias que metabolizan nitrógeno y lo fijan como utilizable como nutriente vegetal.
- Lenítico.** Cuerpo de agua natural o artificial con movimiento de agua vertical u horizontal, pero nunca unidireccional.
- Léntica.** Calificación para las aguas quietas o remansadas, como lagos y lagunas.
- Lenítico.** Cuerpo de agua sin grandes movimientos como son los lagos, lagunas, cochas, etc. Ver Lenítico, Léntica.
- Lenticular.** En forma de lenteja. En hidrología hace referencia a formas y aguas lagunares.
- Leñosa.** Especie cuyos individuos lignifican sus tallos.
- Leñoso.** Lignificado, que presenta leño o que tiene la consistencia o la naturaleza de la leña. Lo que pertenece al leño o está lignificado. Opuesto a herbáceo. Con las consistencia de la madera.
- Letal.** Factores del ambiente caracterizados por ocasionar la muerte del organismo.
- Letargo.** Durmancia, estado que consiste en la supresión durante un largo período de las funciones vitales y del uso de los sentidos. Fenómeno por el cual una semilla perfectamente sana no germina. Las causas pueden ser físicas o internas del embrión.
- Leucocito.** Glóbulo blanco. Granulocito; Linfocito; Monocito.
- Levadura.** Sustancia orgánica carente de clorofila que es en realidad, molde de una sola célula. Las levaduras producen energía en ausencia de oxígeno, convirtiendo los azúcares en el alcohol y anhídrido carbónico. Este proceso es necesario en la fabricación tanto de cerveza como de pan. Estas sustancias monocelulares se reproducen por gemación. Sería imposible pensar en varios procesos sin la levadura.
- Levógiro.** Que gira en el sentido contrario a las agujas del reloj. Dicho de una sustancia o de una disolución. Que hace girar a la izquierda el plano de la luz polarizada cuando se mira hacia la fuente.
- Ley de Allen.** Conocida como ley de la proporción, establece que los mamíferos que habitan en las regiones más frías, disminuyen o tienen más corto los apéndices corporales, orejas, rabos, miembros, hocicos, proporcionalmente al tamaño global de los individuos de la misma es-

- pecie que habitan en regiones más cálidas. Posee grande coincidencias con la ley de Bergman.
- Ley de Avogadro.** Ley química que tiene relación con las propiedades de los gases, y dice que volúmenes iguales de gases diferentes contienen igual cantidad de moléculas, siempre que la presión y la temperatura sean las mismas. En virtud de esta Ley es posible determinar el peso molecular de cualquier gas, ya que la densidad comparada con hidrógeno es igual a su peso molecular. Ver Ley de Avogadro, Número de Avogadro.
- Ley de Bergman.** La referida al tamaño corporal de los mamíferos en relación con la latitud geográfica; es decir, el tamaño es inversamente proporcional a la temperatura del medio. El aumento de tamaño es una clara adaptación al frío. Se incrementa la producción de calor (volumen) con menor superficie de irradiación y las especies de una misma familia resultan mayores a medida que aumenta el frío en la zona habitada. Tiene estrecha correlación con la Ley de Allen.
- Ley de Boyle.** Ley que establece la relación entre la presión y el volumen de un gas a temperaturas constantes, por la cual el volumen de una cantidad dada de gas es inversamente proporcional a la presión a la cual el gas es sometido, siempre que la temperatura permanezca constante.
- Ley de Buys Ballot.** Según su definición original esta ley establece que si un observador se sitúa de espaldas al viento, la presión atmosférica es más baja en su lado izquierdo que en su lado derecho en el hemisferio septentrional pero más baja a su derecha que a su izquierda en el hemisferio meridional. La enunciación más sencilla dice que el viento que sopla en el hemisferio norte tiende a desviarse de su curso en la misma dirección que las manillas de un reloj pero en el hemisferio sur en dirección contraria a ellas. En el caso de una depresión en el hemisferio septentrional, o ciclón, la desviación en el sentido de las manecillas de un reloj del viento que adquiere produce una rotación contraria a las manecillas de un reloj en el sistema en sí. En el hemisferio meridional se produce una reversión aparente idéntica de rotación. De gran relación con el efecto coriolis.
- Ley de Dulong y Petit.** Ley que se ha determinado por métodos experimentales, y que confirma que el producto del peso atómico de un elemento sólido y su calor específico es, aproximadamente igual a 6,3. Sólo es aplicable a elementos con números atómicos menores de 35.
- Ley de Ferrel.** Explicación del fenómeno descrito por la ley de Buys Ballot, que se basa en las diferentes velocidades superficiales de la tierra que giran en diferentes latitudes y las variaciones en la fuerza centrífuga a distintas latitudes.
- Ley de Joule.** Ley de la termodinámica que indica la cantidad de calor que se genera cuando una corriente eléctrica pasa por un conductor.
- Ley de la proporción.** Ley de Allen.
- Ley de la tolerancia.** Principio que establece que un organismo posee un rango de tolerancia para cada factor abiótico, dentro del cual puede sobrevivir. Ver Factores limitantes.
- Ley de los factores limitantes.** Ley que enuncia que, en circunstancias de estado constante, el crecimiento de una población está limitado por la escasez del material esencial. Ver Factores limitantes.
- Ley de protección de especies amenazadas.** Numerosos grupos de personas a las que preocupa el peligro de extinción de algunas especies han realizado esfuerzos para protegerlos. El trabajo del Fondo Mundial para la Protección de la Naturaleza y de las asociaciones estadounidenses 'Friends of Animals' y 'For Conservation Institute of America' propiciaron la aprobación de una ley de protección de especies amenazadas en 1973 y a la ratificación de la convención de 1977, por la que Estados Unidos y casi 80 naciones más establecieron procedimientos para el control y seguimiento de la importación y exportación de las especies protegidas por el tratado. La Ley y la convención definen como amenazada cualquier especie que corra riesgo de extinción, y como protegida cualquier especie que corra riesgo de desaparecer en un futuro previsible. La Ley y los convenios establecidos incluyen en ese grupo algunas focas, muchos felinos, nutrias, tejones, canguros, monos colobus, ciertos conejos, chinchillas silvestres, ardillas voladoras, lobos, etc. El acuerdo alcanzado con otros países determina que para transportar productos de origen animal entre distintos países, o entre diferentes estados del mismo, hay que demostrar que no corresponden a una especie amenazada o protegida.
- Ley de recuperación y conservación de recursos.** Ley de los EE.UU. Que tiene por objeto proporcionar un programa que regule los residuos sólidos, elimine el vertido libre, proporcione los programas de gestión de residuos sólidos, mediante ayudas financieras y técnicas; proporcione las alternativas de gestión de residuos sólidos en las comunidades rurales, mediante subvenciones gubernamentales, y lleve a cabo trabajos de investigación, desarrollo y demostraciones para la mejora de la gestión de residuos sólidos y de las prácticas de conservación y recuperación de recursos. En inglés, Resources Conservation and Recovery Act. Abreviatura RCRA.
- Ley de segregación.** Establece que "cuando se cruzan individuos de pura sangre que tienen un

par de características contrastantes. Los tipos originales se separan en los nietos en proporción definida". En ciertos países es la Ley que discrimina el acceso de los negros, u otras minorías étnicas, religiosas o de otro tipo, a ciertas actividades, bienes o servicios.

**Ley del agua limpia.** Norma legal de EE.UU. Para proteger los recursos nacionales de agua. Obliga que la EPA establezca un sistema de normas nacionales sobre efluentes para los más importantes contaminantes del agua, obliga a que todos los municipios utilicen el tratamiento secundario de aguas residuales desde 1988, fija objetivos para hacer que todas las aguas de Estados Unidos sean seguras para la pesca y la natación, permite descarga de contaminantes a las vías fluviales desde fuentes puntuales solamente con permiso de la EPA, obliga a todas las industrias a que utilicen la mejor tecnología aplicable para el control de contaminantes convencionales y no convencionales y a que utilicen la mejor tecnología disponible que sea razonable o financieramente viable. En Inglés, Clean Water Act.

**Ley del aire limpio.** Ley aprobada por el Congreso de EE.UU. Referido al aire suficientemente seguro como para proteger la salud del público. En inglés, Clean Air Act. Ver Clean Air Act.

**Ley del diez por ciento.** Ley que establece como los organismos únicamente pueden capturar aproximadamente el 10% de la energía del nivel trófico inmediato superior.

**Ley del mínimo.** Principio ecológico, según el cual el crecimiento de las plantas depende del factor o elemento de crecimiento que se encuentre en su medio en menor grado. Es la base de los denominados Factores Limitantes. Ver Factores limitantes.

**Ley del plomo.** Bleigesetz.

**Ley Graban de difusión.** Ley relativa a la difusión de los gases a través de pequeños orificios que dice que los gases (a temperatura y presión idénticas) se difunden a un promedio que es proporcionalmente inverso a la raíz cuadrada de la densidad de los gases.

**Ley periódica.** Ley de Mendeleiev. Dimitri Mendeleiev enunció en 1869 que las propiedades de los elementos se repiten en ciclos regulares en una lista que comienza con el peso atómico menor y progresan en el orden consecutivo de los pesos atómicos de los elementos químicos en la tabla periódica.

**Leyes ambientales.** Áreas de la legislación nacional, regional (como la de la Unión Europea) e internacional, orientadas a la protección del medio ambiente. Los elementos claves de la legislación sobre el medio ambiente incluyen el control de la contaminación producida por el

ser humano y la protección de recursos naturales como la fauna, flora y el paisaje, pero las fronteras exactas del problema son difíciles de delimitar y otras muchas áreas de la legislación, como las referentes a la salud y a la seguridad en el trabajo, la planificación del uso del suelo y la protección de la herencia cultural, tienen implicaciones ambientales. Hay ejemplos de legislación sobre el medio ambiente que se remontan a los tiempos de los Romanos y de la edad media, que hoy figuran en las leyes nacionales de casi cualquier país, aunque su alcance y grado de detalle varían considerablemente. Constituye uno de los campos legislativos de más rápido crecimiento en el ámbito mundial. Un área de la legislación medioambiental aborda los principios según los cuales quien daña el medio ambiente queda sometido al pago de compensaciones, así como sobre quién puede solicitar una acción legal ante los tribunales. Aunque importantes, tales principios pueden contribuir poco a impedir los daños al medio ambiente, y la mayor parte de la legislación al respecto consiste, en la actualidad, en diversos tipos de regulación por parte del gobierno. Se emplean varios tipos de enfoque legal que incluyen la prohibición o restricción del uso de ciertas sustancias y la determinación de estándares para los productos. Probablemente, el método más utilizado de regulación ambiental sea la exigencia de licencias u otras formas de autorización para llevar a cabo ciertas actividades, como el vertido de efluentes en el agua o la eliminación de residuos. La implantación eficaz de las leyes ambientales sigue siendo un problema en muchas jurisdicciones, y hoy en día, se presta mayor atención al uso de mecanismos económicos, por ejemplo impuestos especiales, como medio para reforzar o reemplazar sistemas más convencionales de regulación ambiental.

**Liberación voluntaria de OMG.** Introducción deliberada en el medio ambiente de un OMG o de una combinación de ellos, sin que se hayan adoptado medidas de contención, tales como barreras físicas o una combinación de éstas con barreras químicas o biológicas, para limitar su contacto con la población humana y el medio ambiente.

**Libertad.** Facultad de las personas de optar por acciones concretas u opciones de pensamiento.

**Licencia ambiental.** Autorización que otorga la autoridad ambiental competente, mediante acto administrativo, en favor de una persona natural o jurídica, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad que conforme a la Ley y a los reglamentos, puede producir afección a los recursos no renovables, o al medio ambiente, o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje, y en la que se establecen los

- términos de referencia que el beneficiario debe cumplir para prevenir, mitigar, corregir, compensar y manejar los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.
- Licencia ambiental global.** Es la autorización otorgada por la autoridad ambiental competente para las obras y actividades relacionadas con los proyectos de explotación minera y de hidrocarburos. La licencia ambiental global puede ser ordinaria o única. Compete exclusivamente al Ministerio del Medio Ambiente, y en virtud de la cual se autorizan todas las obras o actividades relacionadas con la explotación de campos petroleros y de gas. Si esta licencia global es ordinaria, el beneficiario debe adquirir por separado los permisos y autorizaciones necesarios específicos dentro de su campo de producción.
- Licencia ambiental ordinaria.** Otorgada por la autoridad ambiental competente y en la cual se establecen los requisitos, condiciones y obligaciones que el beneficiario de la licencia ambiental debe cumplir, para prevenir, mitigar, corregir, compensar y manejar los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada, sin disponer sobre el otorgamiento de los permisos, autorizaciones o concesiones para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables.
- Licencia ambiental para aprovechamiento forestal.** Acto administrativo proferido por la autoridad ambiental competente, mediante el cual se concede autorización para realizar un aprovechamiento forestal mayor de 50 metros cúbicos o de ciertas plantaciones forestales.
- Licencia ambiental única.** Licencia otorgada por la autoridad ambiental competente y que, a solicitud del peticionario, incluye los permisos, autorizaciones o concesiones para el uso y aprovechamiento y movilización de recursos naturales renovables, necesarios para el desarrollo del proyecto, obra o actividad.
- Licnobio.** Que vive con luz artificial, haciendo de la noche día.
- Licucción.** Hacer líquido un material, ya sea sólido o gas, aunque se aplica especialmente a este último. En química la licucción de un gas se obtiene por diferentes métodos. En el sistema ambiental es el cambio de la materia orgánica existente en los desperdicios; de un estado insoluble a un estado soluble, efectuando de este modo una reducción en los sólidos contenidos, pero incrementando la problemática de la lixiviación.
- Licuefacción.** Acción y efecto de licuefacer o licuefacerse.
- Licuefactor.** Condensador de vapor.
- Lidano.** Nombre comercial de un insecticida de gran toxicidad que contiene hexaclorociclohexano, el cual ha sido prohibido en muchos países.
- Ligadura.** Obturación de un vaso, de un conducto o de un órgano hueco por medio de un lazo apretado circunferencial.
- Ligadura atómica.** Valencia.
- Ligadura química.** Valencia. Ligazón química. Lazo de valencia, fuerza que mantiene unidos a los átomos cuando se combinan en una molécula.
- Lignario.** De madera. Perteneciente o relativo a ella.
- Lignícola.** Organismo que vive sobre la madera.
- Lignificación.** Acción en la que se deposita lignina en mayor o menor grado en la membrana celular, la cual puede aumentar considerablemente de volumen y volverse rígida.
- Lignificar.** En botánica dar contextura de madera, o pasar de la consistencia herbácea a leñosa.
- Lignina.** Sustancia que impregna los elementos fibrovasculares de la madera y les da consistencia; es un cuerpo orgánico compuesto de unidades de fenilpropano que se encuentra en las partes leñosas de las plantas y en asociación con celulosas. Las partes con células ligninas están por lo general muertas. La lignina comercial se emplea para juntura de losillas o adoquines, curtido de pieles, y como componente de una sustancia utilizada para facilitar perforaciones y relleno de goma natural.
- Lignito.** El tipo de carbón mineral de peor calidad, tiene un contenido de carbono mayor que la turba y menor que el carbón bituminoso. Ver Carbón mineral.
- Limitante.** Cualquier factor ambiental cuya presencia, ausencia, o abundancia es la principal restricción de la distribución, número, o condiciones de un organismo.
- Límite de detección.** Es la capacidad de un método analítico para detectar pequeñas cantidades del componente a analizar. No tiene valor numérico.
- Límite de emisión.** Cantidad máxima de descarga legalmente permitida a una sola fuente móvil o estacionaria.
- Límite de exposición.** Valor de concentración que no deberá excederse durante la exposición a una sustancia.
- Límite de exposición a corto plazo.** Concentración de una sustancia a la cual pueden estar continuamente expuestos los trabajadores durante un período corto de tiempo sin sufrir (a) irritación, (b) daño irreversible o crónico de los tejidos, o (c) narcosis de grado suficiente como para aumentar la probabilidad de daño accidental, deteriorar el auto-rescate o reducir materialmente la eficiencia en el trabajo, siempre que no se exceda la TLV-TWA. En inglés se abrevia STEL. No se trata de un límite de exposición independiente, sino que complementa el límite

- de promedio ponderado en relación con el tiempo (TWA) en el cual hay efectos agudos reconocidos de una sustancia, cuyos efectos tóxicos son primariamente de naturaleza crónica. El uso del STEL sólo se recomienda en los casos en los que se ha informado de efectos tóxicos como resultado de exposiciones a corto plazo, ya sea de humanos o de animales.
- Límite de tolerancia.** Condiciones extremas que es capaz de soportar un organismo antes de morir. Valor extremo de concentraciones perjudiciales. Por ejemplo es la máxima concentración de una sustancia perjudicial que puede soportarse en el aire que se respira durante un período de tiempo dado.
- Límite del permiso.** Valor numérico o enunciado narrativo establecido como límite a un vertido y/o emisión en función de los correspondientes objetivos.
- Límite máximo de residuos.** Concentración máxima aceptada de residuos de un plaguicida en los productos alimenticios, como resultado de su uso conforme a una buena práctica agrícola y, directa o indirectamente, para la producción y/o protección del producto para el cual se recomienda el límite. Se expresa en miligramos de residuo por kilogramo del producto, o en ppm, y tiene valor legal.
- Límite máximo permisible.** Nivel de concentración o cantidad de uno o más contaminantes, por debajo del cual no se prevé riesgo para la salud, el bienestar humano y los ecosistemas. Este límite es fijado por la autoridad competente, es legalmente exigible y puede ser redefinido temporalmente. Denominado LMP.
- Límite permisible del agua.** Concentración máxima o mínima permitida, según corresponda, de un elemento, compuesto o microorganismo en el agua, para preservar la salud y el bienestar humano y el equilibrio ecológico, en concordancia con los máximos establecidos.
- Límites arcifinios.** Límite natural. Accidentes naturales que se utilizan para demarcar espacios naturales, tales como los cauces de los ríos, quebradas, costas, fallas geológicas y accidentes naturales como las serranías.
- Límites permisibles.** Niveles máximos o mínimos admitidos por la Ley y las normas para la presencia o concentración de sustancias o elementos de tal forma que no atenten contra la salud de las personas o el medio ambiente.
- Límites permisibles de calidad del aire.** Concentraciones de contaminantes atmosféricos, durante un período de exposición establecido, por debajo de las cuales no se presentarán efectos negativos conocidos en la salud de las personas según los conocimientos y/o criterios científicos prevalecientes.
- Límites permisibles de emisión.** Valores de emisión de gases y sus sustancias que no deben ser excedidos de acuerdo a disposiciones legales correspondientes.
- Límites permisibles de vertimiento.** Contenido permitido de un elemento, sustancia, compuesto o factor ambiental, solos o en combinación, o sus productos de metabolismo, en el agua que los recepta.
- Limívoro.** Que se nutre de las sustancias orgánicas del limo.
- Linnimetría.** Medición de las variaciones periódicas que experimenta el nivel de las aguas en los lagos.
- Linnología.** Ciencia que se ocupa del estudio de los lagos. Por extensión se define como el estudio de los aspectos físicos, químicos, meteorológicos y biológicos de las aguas dulces o continentales, y sus influencias sobre los seres vivos que las habitan; coordina técnicas y disciplinas procedentes de diversas ciencias tamizadas, por un criterio nuevo.
- Limo.** Pequeños granos minerales de suelo, ricos en sílice y pobres en alúmina, intermedios entre la arcilla y la arena, de 2 a 0,002 milímetros de diámetro, según el sistema internacional, normalmente fértiles para la agricultura. Depósito sedimentario propio de lagos, pantanos y aguas marinas muy tranquilas que pueden tener origen eólico, como los Loess. Es sinónimo de cieno y légamo.
- Linaje.** Ascendencia o descendencia de cualquier familia.
- Lindano.** Plaguicida organoclorado muy persistente y tóxico consistente de permetrina, muy empleado, entre otros usos en lociones insecticidas tópicas para el control de la sarna en los animales. Su uso ha sido prohibido en la mayoría de los países debido a sus efectos adversos para el ambiente y la salud.
- Línea base.** Estado de una situación, problemática, organización o comunidad antes del inicio de cualquier actividad o intervención planeada.
- Línea base ambiental.** Punto de partida de las condiciones ambientales, sin intervenciones que se originen de un proyecto, obra o actividad sobre un espacio determinado.
- Línea de conducción.** Tubería utilizada para la conducción de hidrocarburos entre diferentes instalaciones.
- Línea de contorno.** Línea o conjunto de puntos, representando el mismo valor de un atributo. Comúnmente usado para líneas que ilustran la misma elevación en un mapa topográfico.
- Línea de flujo.** Tubería empleada para conducir uno o más fluidos entre diferentes estaciones o pozos dentro de un campo petrolero o de gas.

**Línea de transmisión.** Línea de distribución, conjunto de estructuras que conducen la energía eléctrica a grandes voltajes.

**Línea divisoria.** Ver Divisoria.

**Línea geodésica.** La línea más corta entre dos puntos de una superficie esférica.

**Línea internacional de pobreza.** Ver Pobreza línea internacional.

**Lineamiento.** Nivel máximo aceptable de una sustancia en un medio. Este valor no es legalmente obligatorio, pero es resultado de experiencias y se recomienda acatarlo. Ocasionalmente se le llama criterio de calidad. En términos generales son las líneas o directrices de una política, directriz u orientación.

**Liofilización.** Procedimiento de conservación de las sustancias medicamentosas en solución, que consiste en congelar esta solución, después eliminar el agua por medio del vacío y presión para obtener un producto en estado seco. La liofilización se utiliza para la conservación de las vacunas y se emplea de igual forma en el café de consumo y otros alimentos que pueden ser conservados por este medio.

**Líquenes.** Vegetales resultantes de la asociación simbiótica de un alga y un hongo, conjunto que adquiere características notablemente distintas de las de cada uno de sus componentes. Su resistencia a las condiciones externas les permite vivir sobre rocas desnudas, suelo, paredes, corteza de los árboles e incluso sobre las hojas. Recientemente han adquirido gran importancia como indicadores de la contaminación, pues son los primeros afectados por factores contaminantes, y mueren ante su presencia.

**Líquido.** Estado de la materia en que la fuerza de atracción molecular es igual a la repulsión, por lo cual no tiene forma propia, sino que adopta la forma del recipiente que la contiene.

**Lisímetro.** Aparato que se utiliza para comprobar la cantidad de agua lluvia que se filtra por el suelo, al mismo tiempo que mide la precipitación caída o la cantidad de agua de escorrentía. Sirve para la constatación del grado de evaporación y del consumo de agua de las plantas.

**Lisis.** Proceso de desintegración o degradación.

**Lista de control.** Al interior de las distintas metodologías empleadas en los EIA, las listas de control son un método muy simple de identificación de posibles impactos ambientales, por lo que se usa para las evaluaciones preliminares. Sirven primordialmente para llamar la atención sobre los impactos más importantes que puedan tener lugar como consecuencia de la realización de un proyecto. Sobre una lista de efectos y acciones específicas se marcan las interacciones más relevantes, bien por medio de una pequeña escala que puede ir de +2 a -2,

bien por cualquier otro baremo (conjunto de cuentas) sencillo. Estas listas deben ir acompañadas de un informe detallado de los factores ambientales considerados, lo que constituye en sí el estudio más que las listas mencionadas. Ver Estudio de impacto ambiental.

**Lítico.** Que se refiere a las piedras o rocas.

**Litificación.** Conjunto de procesos mediante los cuales un sedimento incoherente se transforma en una roca coherente y compacta.

**Litio.** Elemento químico de núm. Atóm. 3. Metal escaso en la corteza terrestre, se encuentra disperso en ciertas rocas y muy poco denso. Se utiliza en la fabricación de aleaciones especiales y acumuladores eléctricos, y sus sales se usan como antidepresivos y para fabricar jabones y lubricantes. (Símb. Li).

**Litobioma.** Vegetación y procesos ecológicos con suelo incipiente sobre roca dura.

**Litoestratigrafía.** Parte de la estratigrafía que intenta caracterizar, reconocer y correlacionar los diferentes estratos atendiendo a sus caracteres litológicos y mineralógicos.

**Litofacies.** Litofacie. Conjunto de caracteres petrológicos de una facies estratigráfica. En ecología suele llamarse así a la naturaleza petrológica del sustrato que da lugar a la formación del suelo o directamente sustenta la vegetación. Suma de las características litológicas y paleontológicas existentes en una roca sedimentaria, por las cuales pueden inferirse las condiciones ambientales en las que se formó.

**Litófago.** Ciertos animales que roen la piedra, como algunos moluscos.

**Litófilo.** Organismos que se encuentran habitualmente sobre un sustrato rocoso.

**Litofita.** Planta que crece sobre piedras y no sobre el suelo.

**Litogenesia.** Parte de la geología que trata del origen de las rocas.

**Litogénesis.** Origen de la Litosfera.

**Litogénético.** Adjetivo utilizado principalmente en geología, que se refiere a la litogénesis, es decir, al proceso de formación de una roca.

**Litología.** Estudio de las rocas en relación con sus caracteres físicos, químicos y estructurales, en especial de las sedimentarias.

**Litólogo.** Persona que profesa la litología o tiene en ella especiales conocimientos.

**Litoral.** Relativo a la costa del mar. En general es la zona de aguas poco profundas de los lagos o el mar, en que la luz penetra hasta el fondo; con frecuencia está ocupado por plantas acuáticas con raíces. Zona de aguas someras costeras o ribereñas (se subdivide en supralitoral, eulitoral y sublitoral, incluye a las zonas intermareales, submareales y supramareales).

**Litoserie.** Serie de la sucesión ecológica en una superficie rocosa desnuda.

**Litosfera.** Capa sólida que ocupa la superficie del globo terrestre, denominada corteza terrestre, correspondiente a las tierras emergidas y a los fondos oceánicos. Está constituida principalmente por sílice y silicatos (granito, cuarzo, arenas y arcillas), algunos carbonatos, y una gran variedad de rocas. Su espesor medio aproximado es de unos 35 kilómetros; es mucho más delgada en los fondos oceánicos que en los continentes. Su espesor es máximo en los continentes y mínimo en los fondos oceánicos. Está separada del manto por una superficie de discontinuidad (discontinuidad de Mohorovich); el material que la constituye está representado esencialmente por las rocas sedimentarias y las rocas eruptivas de tipo ácido (por ejemplo granitos).

**Litosol.** Suelo pedregoso.

**Lixiviación.** Tratamiento de una sustancia compleja con el disolvente adecuado para obtener la pasta soluble de ella. Proceso mediante el cual el agua, al atravesar una capa de suelo, disuelve sus componentes solubles y los arrastra hacia las raíces de las plantas o los mantos freáticos. Puede ser un mecanismo importante de contaminación; por otra parte, diversos procesos antropogénicos interfieren con la lixiviación normal e impiden la nutrición de las plantas. En términos generales, como en los residuos sólidos, es un proceso natural o artificial que promueve la degradación física y química de un material liberando otros sub-productos líquidos transportables por el agua, que pueden ser peligrosos, y que pueden llegar a las aguas subterráneas, lo mismo que a inutilizar terrenos.

**Lixiviado.** En general es el producido por un proceso de lixiviación; en particular, en el sistema ambiental es el líquido proveniente de los desechos sólidos que se forma por reacción, arrastre o percolación y contiene, disueltos o en suspensión, componentes característicos de los desechos de los que proviene. Por extensión este término se aplica al suelo en el que las materias solubles o coloidales de los horizontes superiores han sido arrastradas con profundidad por acción de las corrientes descendentes de agua de infiltración denominado "proceso de percolación". El término es válido tanto para los residuos peligrosos como para los no peligrosos, como también para procesos naturales en el suelo en el cual los materiales finos migran en el perfil hacia horizontes más profundos por acción del agua. Estos materiales pueden estar en disolución, en pseudo disolución o en suspensión coloidal. Igualmente se le define como el líquido residual generado por la descomposición biológica de la parte orgánica o biodegradable de los residuos sólidos, bajo condiciones aeróbicas

o anaeróbicas y/o como resultado de la percolación del agua a través de los residuos en proceso de degradación. Suelo en el que las materias solubles o coloidales de los horizontes superiores han sido arrastradas en profundidad por acción de las corrientes descendentes de agua de infiltración.

**Lixiviador.** En particular se usa la expresión para el líquido que resulta del agua que escurre a través de los desechos agrícolas, de los insecticidas o de los fertilizantes y que por lo tanto los transporta. En general se refiere a cualquier material líquido que sirve como medio de transporte a sustancias diversas a través del suelo, o de otro material penetrable.

**LMP.** Límite Máximo Permissible.

**Lodo.** Fango o barro que forma la lluvia en el suelo cuando se mezcla con tierra. Semisólido obtenido como resultado de los procesos de tratamiento del aire contaminado, del agua de desecho, o de las aguas negras asentadas y removidos por sedimentación. Ver Fangos.

**Lodo activado.** Fango activado, en los procesos de tratamiento de agua es el material que consiste, con mayor frecuencia, de protozoarios y bacterias; se usa para el tratamiento de las aguas residuales. Cuando se mezcla con estas, que han sido aireadas, dichos organismos degradan la materia orgánica presente y la utilizan como alimento; de esta manera se multiplican y producen más lodos activados.

**Lodo activado insalubre.** En los procesos de tratamiento de agua es el lodo activado que no reacciona fácilmente, ya sea debido a la presencia de químicos tóxicos en el derrame, o al poco aire que entra en el tanque de aireación.

**Loewenstein, medio de.** Medio de cultivo especial utilizado para hacer crecer las microbacterias y, en particular, el bacilo tuberculoso.

**Lombicultura.** Lumbricultura. Cría de lombrices con el fin de degradar residuos orgánicos, obtener productos fertilizantes o proteína animal.

**Lombriz de tierra.** *Lumbricus terrestris*, gusano anillado oligoqueto que vive en todo el mundo; y que puede llegar a medir hasta 30 centímetros. Cumple una misión importante en la regeneración del suelo ya que ingiere grandes cantidades de tierra, que luego expele contribuyendo así a la aireación y humidificación de las tierras de cultivo.

**Londres.** Capital de Inglaterra, en donde se presenta una de las formas complejas y características de la contaminación de las ciudades. La famosa niebla, un smog ácido, mezcla de varios contaminantes de calefacción e industrias, determinó en 1952 la muerte de 4.000 personas. Actualmente ha podido corregirse con medidas

- de prevención, pero aún define un tipo de contaminación urbana similar al que padece la ciudad de México.
- Longitud.** Magnitud física fundamental que expresa la dimensión lineal. En geografía es el ángulo que se forma entre el plano del meridiano de Greenwich, el centro de la tierra y un punto sobre la superficie en un meridiano determinado. Esta característica varía de cero grados (0°) en el meridiano de Greenwich, hasta 180° (línea de cambio de fecha, localizada en el océano Pacífico) en cada hemisferio (longitud oeste o longitud este).
- Longitud celeste.** Arco de la eclíptica contado en sentido directo, de 0° a 180°, desde el punto Aries hasta el máximo de longitud que pasa por el centro del astro que se considera.
- Longitud de onda.** Distancia entre dos puntos consecutivos de una onda en igualdad de fase, por ejemplo entre dos máximos o dos mínimos consecutivos.
- Los Ángeles.** Ciudad Norteamericana que padece otra contaminación característica y diferente a la química de Londres o México, causada por los gases de escape de los automóviles, similar a la de Madrid y Santiago de Chile.
- Los Llanos.** Término con el que se conoce la extensa región de las sabanas tropicales de Venezuela, Colombia y otros países sudamericanos. Son grandes extensiones de tierras planas, interrumpidas por accidentes menores como ondulaciones, galeras, médanos y mesas. En estos paisajes domina el clima tropical lluvioso y de altas temperaturas, con una estación seca bien diferenciada de diciembre a mayo, lo que proporciona las condiciones para la formación de la vegetación de sabanas con pastizales de gramíneas. En algunos casos se reconocen formaciones arbustivas y arbóreas aisladas denominadas matas, morichales o selva de galería, asociadas a los cursos de agua que suelen distinguirse dentro del conjunto.
- Lote.** Cada una de las partes en que se divide un todo que se ha de distribuir entre varias personas. Lo que le toca a cada uno en la lotería o en otros juegos en que se sortean sumas desiguales. Cada una de las parcelas en que se divide un terreno destinado a la edificación.
- Lótico.** Término utilizado en limnología, que se refiere a las aguas dulces en movimiento, como ríos, arroyos, chorrillos y quebradas. Curso de agua corriente unidireccional que corre de un terreno de mayor a otro de menor altura.
- Lozca y Volterra, modelo de.** Modelo de Tom y Jerry.
- LSD.** Abreviatura de la dietilamida del ácido lisérgico. El ácido lisérgico es un componente del moho del cornezuelo del centeno, un hongo que crece sobre el grano del centeno.
- Lubricante.** Lubrificante, sustancia introducida entre dos superficies móviles con un ajuste relativo, para reducir el coeficiente de rozamiento y, por tanto, la potencia disipada en calor, mejorando el rendimiento del sistema. Requisito fundamental es la adherencia a la superficie; en el caso de que el lubricante sea fluido ésta crece al aumentar la viscosidad. Existen lubricantes sólidos, como el grafito; y en algunos dispositivos modernos se usan lubricantes gaseosos.
- Lucifilo.** Animal o planta que busca la luz.
- Lucifugos.** Animales que huyen de la luz.
- Luminar.** Cada uno de los astros que despiden luz.
- Lumínico.** Perteneciente o relativo a la luz.
- Luminiscencia.** Emisión de luz originada en algunos cuerpos y organismos por causas distintas a su temperatura. En la mayoría de los casos se debe a la absorción previa de luz que luego es reflejada.
- Luminóforo.** Sustancia fluorescente, es decir que emite luz a temperatura ambiente. Ver Fluorescencia.
- Luminosidad.** Luminancia. Magnitud fotométrica llamada luminancia o esplendor, correspondiente a la intensidad luminosa proveniente de cada unidad de superficie de una fuente celeste. Es, igualmente, un criterio de clasificación de las estrellas. La luminosidad define las condiciones de fotosíntesis de las plantas en cada región de la tierra. Por ejemplo, las regiones ecuatoriales poseen la mayor cantidad de luminosidad durante el año, lo que permite que las plantas reciban más luz.
- Luminotecnia.** Arte de la iluminación con luz artificial para fines industriales o artísticos.
- Lutecio.** Elemento químico de núm. Atóm. 71. Metal de las tierras raras muy escaso en la corteza terrestre, se encuentra muy disperso y acompañando al itrio. Sus óxidos se utilizan en las industrias electrónica y del vidrio. (Símb. Lu).
- Lux.** Unidad de intensidad de iluminación en el sistema internacional. Es la iluminación de una superficie de 1 m<sup>2</sup> en la que incide, uniformemente repartido, un flujo luminoso de un lumen. Símbolo lx.
- Luxímetro.** Fotómetro para medir intensidades luminosas basado en una célula fotoeléctrica.
- Luz.** Forma de energía que, actuando sobre los objetos, hace que nuestros ojos perciban sus características. Radiación electromagnética cuya frecuencia se halla comprendida entre 3,8x10<sup>14</sup> y 7,8x10<sup>15</sup> hertz (longitud comprendida entre 760 y 380 milímetros). Como el resto de ondas electromagnéticas, las ondas luminosas son ondas transversales, es decir, ondas en las cuales el campo eléctrico y el campo magnético se encuentran en planos perpendi-



culares a la dirección de propagación. En la actualidad, la velocidad de la luz en el vacío se toma como 299.792.458 m/s, y este valor se emplea para medir grandes distancias a partir del tiempo que emplea un pulso de luz o de ondas de radio para alcanzar un objetivo y volver.

**Lycra.** Tejido sintético elástico, usado especialmente en la confección de prendas de vestir.



**Llama.** Masa gaseosa luminosa y caliente que se desprende de los cuerpos en combustión. Igualmente es un mamífero rumiante, camélido, variedad doméstica del guanaco, de América del sur.

**Llanura.** Extensión de terreno plano y con escaso desnivel, cuya altitud media está a pocos metros sobre el nivel del mar (menos de 250 metros). Puede ser aluvial, litoral, de erosión o preglaciario. No debe confundirse con la penillanura que es un macizo antiguo erosionado, ni con la meseta que es una planicie situada a mayor altura sobre el nivel del mar.

**Llanura aluvial.** Planicie que forman los sedimentos arrastrados por las corrientes en terrenos bajos cerca de los ríos. Parte del valle de los ríos, que es inundable por éstos. Terrenos formados por depósitos procedentes de los ríos. Por ejemplo, la mayor parte de las zonas en la vecindad de la desembocadura del río Amazonas está compuesta de tales llanuras.

**Llanura costera.** Región llana y baja que bordea un mar u océano y que, normalmente se extiende mar adentro, constituyendo lo que se conoce como plataforma continental. Geológicamente, la llanura costera es una extensión del continente y, a menudo, es el resultado de la acumulación de aluviones y/o la acción humana. Durante el último período glaciario, cuando el nivel del mar era mucho más bajo, las llanuras costeras alcanzaron mayores amplitudes y las líneas de playa se situaban aún más mar adentro con respecto a su situación actual.

**Llanura de abrasión.** Plataforma de abrasión de muy baja elevación.

**Llanura de inundación.** Zona más baja de un valle que se inunda, como media, cada dos o tres años.

**Llanura inundable.** Humedal asociado a las zonas de desborde de los ríos.

**Llanura subtropical.** Denominación que recibe en Argentina el conjunto formado por dos unidades morfológicas o subregiones geográficas, (a) la Llanura Chaqueña, situada en la parte

septentrional del país, y (b) los Esteros Correntinos, localizados al este de aquélla. Ambas subregiones están integradas en la Llanura platense. La pluralidad de interpretaciones se produce a la hora de considerar si ambas subregiones deben estudiarse de manera conjunta o por separado.

**Llovizna.** Precipitación en forma de pequeñas gotas de agua con diámetros menores de 0.5 milímetros. Caen desde nubes estratos y se les asocia generalmente con poca visibilidad y neblina.

**Lluvia.** Lluvia convencional. Precipitación constituida por gotas de agua procedentes de las nubes. La humedad se condensa cuando alcanza presión y temperatura suficientemente bajas. En la lluvia convencional el aire húmedo asciende verticalmente por causa de intenso calor local y se produce la condensación cuando llega a una altura suficiente.

**Lluvia ácida.** Complejo fenómeno químico y atmosférico, cuya característica principal es poseer un bajo pH (frecuentemente inferior a 4.0), que ocurre cuando las emisiones de compuestos de sulfuros, nitrógeno y de otras sustancias son transformadas, por un proceso químico en la atmósfera, en ocasiones lejos de las fuentes originales, y luego depositadas en la tierra en forma seca o húmeda. La sequedad o humedad desprendida de todas esas sustancias tiene el potencial de incrementar la acidez del medio receptor. La forma húmeda, conocida popularmente como "lluvia ácida", cae como lluvia, nieve o niebla. Las formas secas son gases o partículas ácidas. Estas reacciones se producen sobre las zonas donde se queman combustibles fósiles, tales como aquellas en donde hay centrales termoeléctricas o complejos industriales. El proceso no es muy claro, pero señala que los contaminantes principales son el nitrógeno y el azufre emitidos a la atmósfera, y que reaccionan con el vapor de agua en presencia de la luz solar y forman ácido nítrico y ácido sulfúrico, que luego precipitan con la lluvia o niebla que caen con alto porcentaje de ácido destruyendo bosques, y aumentando la acidez de suelos, ríos y lagos con la consiguiente mortandad de especies. Por lo general estas precipitaciones se producen a kilómetros de la fuente de emisión; pero ya se han detectado zonas forestales y de cultivo que forman un largo y amplio pasillo en el camino a favor del viento. Este fenómeno se ha producido principalmente en el hemisferio norte, en áreas de alta densidad industrial. En Europa central, una cuarta parte de los bosques está afectada por la lluvia ácida, que desfolia las plantas e impide que las raíces puedan captar las sales minerales del suelo.

**Lluvia artificial.** La lluvia es causada por las pequeñas gotas de agua que forman una nube, la cual cuando llega a cierto tamaño comienza a precipitar. Las nubes se forman de gotitas de agua de, aproximadamente, 1 a 10 micrones de radio y el agua de lluvia de gotitas de, aproximadamente 100  $\mu$  hasta 3 milímetros de radio. Este proceso puede acelerarse por acción antrópica, (a) bombardeando una nube desde arriba con píldoras de hielo seco; (b) saturando una nube desde abajo, con humo de yoduro de plata; y (c) inyectando una nube desde abajo, con gotitas de agua. En ciertas zonas áridas de los Estados Unidos se ha empleado el primer método con relativo éxito y en Rusia se emplea el segundo.

**Lluvia atómica.** Parte de los residuos radiactivos atmosféricos que resultan de una explosión atómica, o de escapes de reactores nucleares, que posteriormente se deposita sobre la tierra. Sus más peligrosos componentes son el estroncio 90 y el cesio 137.

**Lluvia ciclónica.** En las llamadas lluvias ciclónicas el aire húmedo se eleva a considerable altura y se ve obligado a superponerse a una capa o masa de aire más denso, como ocurre en el "frente cálido" de una depresión.

**Lluvia de barro.** Término muy antiguo que se refiere a impurezas sólidas cuyo origen se encuentra en las regiones norteñas de África, que han sido llevadas al nivel de las nubes por medio de mecanismos de convección atmosférica. Este polvo flotante de la atmósfera es arrastrado por el paso del agua y cae en forma de limo en zonas alejadas del origen. Se ha detectado que este tipo de lluvia afecta los corales cuando cae sobre el mar, y afecta notablemente a todo este ecosistema acuático.

**Lluvia de ceniza.** Caída de emanaciones sólidas en forma de polvo o partículas de menor tamaño, causadas generalmente por la acción pre-eruptiva de un volcán.

**Lluvia de estrellas.** Aparición de muchas estrellas fugaces en cierta región del cielo.

**Lluvia orográfica.** Lluvia presentada cuando un viento húmedo se ve obligado ascender por cambios en la altura del terreno sobre el cual sopla.

**Lluvia radiactiva.** Lluvia radioactiva. Deposición de partículas radiactivas, liberadas en la atmósfera por explosiones nucleares o escapes de instalaciones y centrales nucleares, sobre la superficie de la tierra. El interés de la opinión pública se ha centrado sobre todo en los efectos de la lluvia radiactiva desde el período de las pruebas nucleares atmosféricas a gran escala realizadas en las décadas de 1950 y comienzos de la de 1960. Se hicieron alegatos sobre sus efectos dañinos durante muchos años, pero has-

ta 1984 no se adoptó una decisión trascendental, cuando un juez federal de Utah dictaminó que 10 personas habían enfermado de cáncer debido a la negligencia del gobierno Americano en lo referente a la exposición de los ciudadanos a la lluvia radiactiva en aquel estado. En 1985 el Tribunal de Apelación de Pensiones de Inglaterra y Gales llegó a una conclusión similar en el caso de un veterano de las pruebas nucleares Británicas en las islas Christmas durante la década de 1950. Desde la firma del tratado de limitación de pruebas nucleares en 1963, los niveles de lluvia radiactiva han disminuido en todo el mundo. El accidente nuclear de Chernobil produjo cierta cantidad de lluvia radiactiva.

## M

**Maar.** Embudo volcánico originado por grandes explosiones con notable producción de elementos gaseosos y piroclásticos.

**Maastricht, Tratado de.** Ver Tratado de Maastricht.

**MAB.** Man and Biosphere, el "Hombre y la Biosfera", programa puesto en marcha por la UNESCO en 1968, con el objetivo de la declaración de una zona como reserva de la biosfera en su preservación como ecosistema y como paraje natural y cultural, en el cual se incluyen las necesidades y modos de vida de las poblaciones humanas que viven en la zona. Las áreas declaradas 'reserva de la biosfera' son objeto de amplias investigaciones y se pone el máximo interés en examinar su funcionamiento como sistemas ecológicos. Se destacan las interacciones entre la influencia del hombre sobre el medio natural y la respuesta del medio natural a esa influencia. Las reservas de la biosfera están sometidas a un sistema de vigilancia internacional. Su objetivo es proveer los conocimientos científicos y el personal calificado necesarios para el manejo racional y a largo plazo de los recursos naturales; estudia no sólo el impacto del hombre en el ambiente, sino también las repercusiones ambientales sobre la población humana.

**Machos estériles.** Técnica basada a la fidelidad conyugal de los mosquitos. En el laboratorio se crían grandes cantidades de machos que se esterilizan con rayos X y se les pone en libertad. Algunas hembras se emparejan con ellos y no con uno fértil, provocando que la especie no se incremente. Es una de las técnicas de control biológico probada, de útil y eficaz aplicación.

- Esta eficiente técnica se ha llevado a otras especies de animales cuya población se desea controlar; en especial plagas y vectores de enfermedades.
- Macizo.** Bloque geológico, formado por materiales antiguos, elevado a cierta altura por movimientos de fractura. Por otra parte es el cebo que emplean los pescadores, constituido por una mezcla de salvado y avena o de pescados triturados. En botánica es la agrupación de plantas ornamentales que rellena un cuadro delimitado de un jardín.
- Macro consumidor.** Un consumidor grande que se alimenta de otros seres vivos grandes, de materia orgánica particulada o de gran cantidad de presas menores. Pueden, o no, ser todos de una misma especie.
- Macro ruta.** División geográfica de una ciudad, población o zona para la distribución de los recursos y equipos a fin de optimizar el servicio de recolección de RSU.
- Macrobiótica.** Doctrina o régimen encaminado a prolongar la vida, por medio de reglas dietéticas e higiénicas, como el régimen alimenticio en el que los alimentos de origen vegetal tienen preferencia sobre el resto. En la dieta macrobiótica los alimentos tienen que ser naturales, es decir, que no contengan ningún tipo de abono químico, herbicida o pesticida y no procedan de cría o cultivos artificiales.
- Macroclima.** Clima de una extensa región geográfica. Clima que caracteriza una región relativamente extensa, un continente o toda la tierra.
- Macroconsumidor.** Un consumidor grande que se alimenta de otros seres vivos relativamente grandes, de materia particulada orgánica o de gran cantidad de presas menores.
- Macrofagia.** Facultad que tienen algunas células del sistema reticuloendotelial de comportarse como macrófagos.
- Macrófago.** Animales que se nutren de presas muy grandes en comparación a su tamaño. Suelen alimentarse a intervalos, y puede decirse que casi todos los animales terrestres son macrófagos. Como ejemplo tenemos a algunas serpientes que devoran presas de mayor tamaño que su boca, aunque el hombre al consumir carne de un rumiante, también lo es. Igualmente hace referencia a la célula móvil, dotada del poder de fagocitosis y de una gran actividad enzimática, que encontramos en gran cantidad en los órganos y que tiene un papel principal de captura y de depuración de todos los residuos y cuerpos inútiles presentes en el organismo.
- Macrofósil.** Fósil visible sin necesidad de lupas o microscopios.
- Macroinvertebrados.** Organismos invertebrados con un tamaño superior a 0,5 milímetros, y que son visibles por el ojo humano.
- Macromolécula.** Molécula gigante formada por gran número de átomos. Su tamaño puede variar entre 100 Å y 10.000 Å (Ångstrom), y su masa entre miles y millones de umas. Por su composición las macromoléculas suelen ser polímeros, poliaminoácidos o ácidos nucleicos; por su estructura pueden ser lineales o helicoidales, y en todos los casos, son cadenas formadas por eslabones relativamente sencillos.
- Macronutrientes.** Minerales que un organismo necesita en grandes cantidades para permanecer vivo. De manera específica, se refiere a las sales minerales que las plantas necesitan en cantidad, como el nitrógeno, fósforo y potasio.
- Macroorganismo.** Cualquier organismo mayor a medio milímetro.
- Macroplancton.** Conjunto de organismos que constituyen el plancton de mayor tamaño, como crustáceos y medusas.
- Macroscópico.** Que se ve a simple vista, sin auxilio del microscopio.
- Madera.** Sustancia dura y resistente que constituye el tronco de los árboles. Fuente primaria de energía que se utiliza como combustible y como material de construcción. Generalmente el xilema secundario de gimnospermas y dicotiledóneas, pero también aplicado a cualquier otro xilema. Son los tejidos lignificados conductores de agua, los de sostén y los de reserva.
- Madrid.** Ciudad capital de España, con contaminación causada por los gases de escape de los automóviles, similar a la de Los Ángeles y Santiago de Chile.
- Madurez.** Sazón de los frutos. Buen juicio o prudencia, sensatez. Edad de la persona que ha alcanzado su plenitud vital y aún no ha llegado a la vejez.
- Madurez del ecosistema.** Estado en el cual en un ecosistema, la biomasa y la diversidad biológica son altas; la pérdida de energía baja, y los ciclos vitales de los organismos largos y complejos.
- Magma.** Mezcla compleja de origen natural, de silicatos fundidos con agua y otras sustancias, principalmente gases en solución. Las rocas que se forman por enfriamiento del magma son llamadas ígneas. Si la consolidación se lleva a cabo en el interior de la tierra, reciben el nombre de plutónicas, y si ascienden a la superficie sin perder su fluidez, como las coladas de lava, y se consolidan en contacto con la atmósfera, se llaman volcánicas. El magma puede introducirse en las fracturas de la corteza terrestre y consolidarse, originando así rocas conocidas como eruptivas intrusivas. A nivel de composición química, los principales elementos presentes son SiO<sub>2</sub>, CaO, MgO, Na<sub>2</sub>O, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; por lo que respecta a los gases, se encuentran H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, Cl, N, H.

**Magnetismo.** Conjunto de fenómenos relacionados con el origen y actividad del magma.

**Magnético.** Perteneciente o relativo al magnesio.

**Magnesio.** Elemento químico de núm. Atóm. 12.

Metal muy abundante en la corteza terrestre, se encuentra en la magnesita, el talco, la serpentina y, en forma de cloruro, en el agua de mar, y entra en la composición de sustancias importantes en los vegetales, como las clorofilas. Maleable y poco tenaz, arde con luz clara y brillante y se usa en metalurgia, en pirotecnia, en medicina, en la fabricación de acumuladores eléctricos y, aleado con aluminio, en la industria aeronáutica y la automoción. (Símb. Mg).

**Magnetopausa.** Zona del espacio donde no se detecta una fuerza apreciable del campo magnético del cuerpo estelar (por ejemplo, la tierra). Igualmente se define la zona comprendida entre la magnetosfera y la región donde se extiende el viento solar.

**Magnetosfera.** Área que rodea a un planeta, dentro de la cual actúa el campo magnético del mismo. La extensión de la magnetosfera terrestre se reduce en dirección al sol, por acción del viento solar, que consigue deformar el campo magnético, dando origen, en el lado opuesto, a una cola magnética.

**Magnitud.** Tamaño de un cuerpo. Grandeza, excelencia o importancia de algo. Medida logarítmica de la intensidad relativa del brillo de los objetos celestes, medida que es mayor cuanto menor es su luminosidad. Propiedad física que puede ser medida.

**Mainau, Carta Verde de.** Ver Carta Verde de Mainau.

**Mal de montaña.** Soroche.

**Malathion.** Malatión. Nombre comercial del éter de ácido fosfórico, que es empleado como pesticida de acción rápida. Organofosfato empleado para eliminar una serie de plagas de insectos en agricultura, salud pública y jardinería. Aunque no se considera de forma general muy tóxico para los seres humanos, las personas sensibles a los organofosfatos deberían evitar su uso. Malathion actúa de forma indiscriminada y es perjudicial para las abejas, los peces y la vida acuática en general.

**Maleable.** Que puede batirse y extenderse en planchas, por extensión se aplica a lo que puede moldearse fácilmente.

**Malecón.** Muro o construcción paralela y adosada a la costa o ribera, apta para el atraque de embarcaciones mayores que sirven para la movilización de carga o pasajeros.

**Maleza.** Planta herbácea, de cualquier tamaño y clase que invade un espacio y cuya presencia, por diversas causas, es indeseable para el hombre pues compiten con el cultivo principal. Hoy en día se

prefiere denominarlas arvenses. La importancia dada a estas malezas, hizo que se crearan cientos de diferentes tipos de herbicidas, que en su gran mayoría, resultaron muy perjudiciales para las tierras, otras especies animales, vegetales y los cultivos, contaminándolos. Su manejo como indeseables se ha reevaluado.

**Malformación.** Anomalía morfológica o funcional de un órgano o de una región del cuerpo debida a un trastorno del desarrollo embrionario. Las malformaciones son siempre congénitas.

**Malla verde.** Conjunto de todas las zonas verdes, separadores viales de las principales vías y zonas de arborización urbana.

**Mallee.** Formación clara, constituida por plantas leñosas de talla frutescente o arbustiva, sin diferenciación de tronco y copa. En particular es la denominación dada a cada una de las plantas del estrato superior de esa formación o especies que lo integran.

**Malnutrición.** Estado patológico ligado a una inadaptación cualitativa o cuantitativa, por exceso o por defecto, de la nutrición con respecto a las necesidades del organismo.

**Malonilurea.** Ácido barbitúrico. Ver Barbitúrico.

**Mamífero.** Clase de vertebrados, de forma y dimensiones diversas, extendidos por todo el mundo. Generalmente, presentan dos pares de extremidades, epidermis provista de pelo, glándulas mamarias, dentición diferenciada, doble circulación y diafragma que separa corazón y pulmones del resto de los órganos.

**Manantial.** Por lo común, punto donde brota agua del subsuelo (excepto que se trate de aguas resurgentes o estancadas). Lugar donde el agua subterránea fluye naturalmente hacia la superficie de la tierra o hacia un cuerpo de agua superficial. Su recurrencia depende de la naturaleza de la relación que existe entre los estratos de rocas permeables e impermeables, en la posición del manto freático, y en la topografía. En términos coloquiales es el nombre dado a cualquier corriente pequeña de agua. Ver Nacimiento de agua.

**Manchón.** Mancha grande. En los sembrados, punto en que nacen las plantas muy juntas. Igualmente se conoce con este nombre la parte de una tierra de labor que, por un año, se deja para pastura del ganado.

**Maneb.** Funguicida del grupo de ditiocarbonatos, utilizado para el control de las enfermedades de las plantas tales como la plaga de la papa.

**Manejo.** Aplicado a las Áreas Protegidas, se refiere del conjunto de acciones de ordenación, administración y control que aseguran el mantenimiento del estado natural de un área en equilibrio. En ciertas ocasiones el manejo im-

- plica intervenciones deliberadas para recuperar el referido equilibrio (manejo del fuego en los casos que es natural en el ecosistema, reintroducción de especies desaparecidas en el área, control de las invasoras, etc.). Ver Área protegida.
- Manejo ambiental.** Movilización de recursos, o empleo de los mecanismos gubernamentales, para controlar el uso, mejoramiento o conservación de los recursos y servicios naturales y económicos, en forma tal que permita minimizar los conflictos originados por dicho uso, mejoramiento o conservación.
- Manejo aplicado a las áreas protegidas.** Conjunto de acciones de ordenación, administración y control que aseguran el mantenimiento del estado natural de un área en equilibrio. Ver Área protegida.
- Manejo de aguas residuales.** Operaciones que tienen que ver con el tratamiento y disposición final de las aguas servidas industriales o municipales.
- Manejo de desechos urbanos.** Técnica que comprende como tal, la recolección, tratamiento y disposición final de desechos proveniente de actividades industriales o domésticas urbanas.
- Manejo de residuos.** Control sistemático de la recolección, separación en el origen, almacenamiento, transporte, procesamiento, tratamiento, recuperación y disposición final de residuos, en especial los peligrosos.
- Manejo de residuos sólidos.** Conjunto de actividades que se realizan desde la generación hasta la eliminación del residuo o desecho sólido. Comprende las actividades de separación en la fuente, presentación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y/o la eliminación de los residuos o desechos sólidos.
- Manejo de sustancias peligrosas.** Alguna, o el conjunto de, producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final de una sustancia peligrosa.
- Manejo del cultivo con dosis variable.** Uso de la variabilidad del suelo y parámetros de cultivo para tomar decisiones en la aplicación de insumos.
- Manejo forestal.** Administración de los recursos forestales, para la generación de bienes y servicios en forma sostenible, a la sociedad. Conjunto de actividades de caracterización, planificación, aprovechamiento, regeneración, reposición y protección del bosque, conducentes a asegurar la producción constante de madera y otros bienes o servicios ambientales.
- Manejo integrado de los recursos naturales.** Actividad orientadora de las prácticas productivas que busca, con un enfoque integrador y articulado, realizar el tratamiento de los elementos naturales considerados recursos, con el fin de lograr los mejores resultados, tanto en los procesos productivos, como en el uso racional de los recursos.
- Manejo integrado de nutrientes.** Uso controlado de minerales y fertilizantes orgánicos combinado con prácticas complementarias, tales como la labranza, rotación de cultivos y conservación de la humedad.
- Manejo integrado de plagas.** Sistema de control de plagas que, en el contexto del ambiente asociado y la dinámica de la población de la especie plaga, utiliza técnicas y métodos adecuados de la manera lo más compatible posible, y mantiene a las poblaciones de la plaga en niveles por debajo de los que causan daño o pérdida económica, o sea, del umbral económico. Se abrevia MIP.
- Manejo medio ambiental.** consiste en la formulación de estrategias en las que los recursos de un ecosistema dado puede ser utilizado de una manera ecológicamente eficiente y sosteniblemente.
- Manejo sostenible.** Manejo sustentable. Acción concebida para permitir la evolución de un recurso o sistema natural, de modo que se pueda derivar su mejor provecho a corto plazo, garantizando su utilización a perpetuidad. Administración y uso racional de los ambientes y sus recursos naturales basado en pautas que permiten su conservación y rendimiento sostenido en el tiempo.
- Manfredonia.** Puerto pesquero y mercado agrícola de la costa del Adriático, en donde se instaló una fábrica de arsénico para la producción de abonos. En 1976 sufrió graves estragos al esparcirse toneladas de anhídrido de arsénico sobre varios kilómetros cuadrados de terreno.
- Manga de agua.** En forma de embudo, o nube tubular de un tornado cuando éste ocurre sobre el mar. La baja presión dentro del vértice puede absorber agua de la superficie del mar, pero este no es un elemento característico de las mangas de agua.
- Manganeso.** Metal pesado de símbolo Mn. Sus derivados se encuentran en el aire cerca de las instalaciones que los producen o los emplean, y pueden tener importantes efectos adversos para la salud. El uso principal es la formación de aleaciones de hierro, obtenidas mediante el tratamiento de pirolusita en altos hornos con hierro y carbono, además es usado como desinfectante.
- Manganismo.** Intoxicación por manganeso.
- Manglar.** Ecosistema de características muy complejas que se encuentra en algunas costas tropicales como Colombia, Venezuela, Panamá y otras subtropicales, cuyo elemento vegetal principal es la especie llamada 'mangle', del cual existen

varias especies. La importancia ecológica de los manglares para las cadenas tróficas oceánicas es muy grande, ya que la productividad de este ecosistema es enorme. Entre las complicadas raíces aéreas de esta vegetación arbórea se reproducen millones de invertebrados marinos, principalmente crustáceos, los cuales van a formar el primer nivel de las cadenas alimentarias, cuyos estadios superiores terminarán seguramente a muchas millas marinas de distancia. En un manglar se puede comprobar a simple vista que esas aguas cenagosas son un caldo de cultivo para miles de seres vivos. Las raíces de los manglares, principalmente del manglar rojo, constituyen el único punto de apoyo sólido en el área donde se encuentra; ello permite la fijación de animales sésiles, por lo que cada centímetro cuadrado de mangle sumergido sirve de sustrato a una amplia gama de algas e invertebrados marinos. La compleja trama que forman las raíces del manglar constituye un hábitat idóneo para una gran diversidad de animales que, ni pueden adherirse, ni viven en el fondo del mar, pero que, sin embargo, encuentran entre estas raíces la cobertura necesaria para protegerse de sus predadores. Las sustancias nutritivas que los residuos de manglares dejan flotando sobre las aguas son la base alimentaria de microscópicas diatomeas y de algas azules y verdes que constituyen la alimentación fundamental de muchos peces e invertebrados. Se ha calculado que del hábitat del manglar se benefician más de 1.200 especies animales, lo que da una idea de la importancia que tiene esta formación vegetal para una gran parte de la fauna marina. Los manglares albergan una variada avifauna; algunas especies eligen las altas ramas de estos árboles para establecer en ellos sus colonias de nidificación, como sucede, por ejemplo, con la fragata o tijaera de mar (*Fregata magnificiens*). Otros vertebrados se encuentran asociados a este hábitat, como el amenazado lagarto o caimán (*Crocodylus acutus*) o los monos aulladores del género *Alouatta*, que en grupos más o menos numerosos penetran en el manglar.

**Mangle.** Nombre común aplicado a varios tipos de plantas tropicales organizadas en tres familias distintas. Son árboles o arbustos que presentan la característica común de crecer en aguas someras y fangosas o salobres, en especial a lo largo de costas y estuarios de aguas tranquilas. Suelen producir masas enmarañadas de raíces arqueadas que quedan expuestas durante la bajamar. Algunas de estas raíces son aéreas, y se prolongan por encima del agua; estas ramas verticales especializadas, llamadas neumatóforos, actúan como órganos de aireación. La especie más común e importante es el mangle

rojo que debe el nombre al tono rojizo de su madera, el cual se ha explotado para elaborar carbón y como fuente de taninos para el curtido de cueros. Las semillas tienen la particularidad de germinar mientras están todavía en el árbol, donde forman plantones de hasta 30 centímetros de longitud que éstos tienen forma de cigarro, y son más pesados por el extremo de la raíz que por el de las hojas; de tal forma que al caer, quedan casi siempre plantados en el fango. Los manglares rojo, blanco, y el de botones, crecen en regiones tropicales. El mangle negro, *Avicennia germinans*, pertenece a la familia de las Verbenáceas. En la costa sudamericana del Pacífico, desde Colombia hasta el Río Santiago en Ecuador, los manglares predominan sobre la flora de la región.

**Manifestación de impacto ambiental.** Documento mediante el cual se da a conocer, con base a estudios preliminares, el impacto ambiental significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo. Ver Impacto ambiental.

**Manifiesto para la supervivencia.** Publicado en enero de 1972 por la revista inglesa *The Ecologist*, aboga por las urgentes medidas correctoras que impidan la degradación a que lleva el comportamiento general hacia la naturaleza y sus recursos. La firmaban Goldsmith, Allen, Allaby, Davull y Lawrence además de otros cuarenta destacados científicos Británicos, algunos de ellos premio Nobel.

**Manigua.** Terreno, con frecuencia pantanoso, cubierto de maleza. En términos coloquiales se refiere a la selva o a un bosque muy denso.

**Manipulación genética.** Formación de nuevas combinaciones de material hereditario por inserción de moléculas de ácido nucleico exógeno, en el interior de cualquier otra célula. De esta forma se permite su incorporación (del ácido nucleico) a un organismo huésped en el que no aparecen de forma natural pero en el que dichas moléculas son capaces de reproducirse (en el huésped) de forma continuada. Al referirse al proceso en sí, puede hablarse de manipulación genética, ingeniería genética o tecnología de ADN recombinante. Admite la denominación de clonación molecular o clonación de genes, dado que la formación de material heredable puede propagarse o crecer mediante el cultivo de una línea de organismos genéticamente idénticos. Es la base para la generación de OMG. Ver OMG.

**Manómetro.** Instrumento o calibrador que se emplea para medir la presión de los gases.

**Manteca.** Grasa sólida o semisólida de olor y sabor agradable o neutro y que provienen de grasas y/o aceites naturales, comestibles, hidro-

- genados o no. Grasas de chanco (cerdo o porcino).
- Mantillo.** Sustancias que se extienden en el suelo para proteger las raíces de las plantas de las temperaturas extremas y los cambios de humedad. El mantillo puede ser estiércol, aserrín, hojas, hierba, paja de cereales, turba o incluso piedras. La materia orgánica empleada como mantillo, además de proteger las plantas, se descompone con el tiempo y enriquece el suelo convirtiéndose en humus. Es raro que las malas hierbas crezcan en el suelo cubierto con mantillo. El mantillo natural se compone de hojas caídas y partes no leñosas de plantas en descomposición. Los horticultores utilizan también, para obtener el mismo efecto del mantillo, corteza de árbol triturada, astillas de madera, vermiculita y láminas de polietileno negro.
- Manto.** Capa terrestre situada debajo de la corteza y que se extiende hasta el núcleo. El límite superior se conoce como la discontinuidad de Mohorovicic y el inferior como la discontinuidad de Guttemberg, a 2.900 kilómetros de profundidad. Está compuesto por rocas ultra básicas (peridotitas, eclogitas, dunitas, etc.). En biología se refiere a las capas externas del tipo de meristema apical que muestra una disposición celular en capas.
- Manto freático.** Grandes depósitos de agua subterránea que se filtran a través de la capa permeable de la corteza terrestre, y que está limitado por capas impermeables de rocas. Puede alimentar surgencias o manantiales permanentes. Ver Capa freática.
- Manutención.** Acción y efecto de mantener o mantenerse. Conjunto de operaciones de almacenaje, manipulación y aprovisionamiento de piezas, mercancías, etc., en un recinto industrial.
- Mapa.** Representación convencional a escala de la superficie del terreno, sobre un medio plano.
- Mapa base.** Mapa que muestra cierta información fundamental, y sobre el que pueden compilarse datos adicionales específicos.
- Mapa calibrado de vegetación.** Mapa confeccionado para representar la vegetación en un lote en términos de colores por medio del Índice de Vegetación Verde. La calibración de los mapas permite hacer dos mapas diferentes para que sean comparados el uno con el otro, desde que las escalas resultantes serán las mismas en ambos mapas.
- Mapa de cambio vegetativo.** Mapa usado para identificar lugares en el lote que han sufrido cambios en la respuesta espectral vegetativa entre dos vuelos consecutivos de sensado remoto.
- Mapa de color de suelo.** Mapa que provee información de la textura del suelo y los niveles de materia orgánica del suelo (SOM) que pueden indicar diferencias en los parámetros edáficos en los lotes.
- Mapa de parámetro.** Tipo simple de dato mostrado en un forma de mapa como una capa del mapa base. Mapas comunes de parámetros con rendimiento, tipo de suelo, fertilidad, dosis de aplicación de insumos, etc.
- Mapa de rendimiento mediante sitios específicos.** Mapa de rendimiento. Representación de los rendimientos de un cultivo en un lote colectados sobre la marcha por una cosechadora equipada con un monitor de rendimientos instantáneo. Cada locación/sitio en un lote tiene asignado un valor específico de rendimiento de cultivo.
- Mapa de vegetación mejorado.** Mapa producido para acentuar las pequeñas variaciones en el color de la canopia del cultivo. Dos mapas de vegetación mejorados no pueden ser comparados, ya que las escalas en cada mapa serán diferentes.
- Mapa genético.** Diagrama descriptivo de los genes en cada cromosoma.
- Mapa sonoro.** Representación topográfica de una zona en una superficie plana donde figuran los lugares de los cuales se registran sitios de mayor o menor ruido. Estos pueden ser naturales o productos de la actividad del hombre. En él se identifican las áreas más comprometidas auditivamente.
- Mapamundi.** Mapa que representa la superficie de la Tierra dividida en dos hemisferios.
- Mapeador temático.** TM. Sensor remoto designado para crear mapas de diferentes categorías de parámetros de superficie o "temas". El sensor de TM tiene una resolución espacial de 98 pies (30 m.) Y es capaz de coleccionar datos en siete bandas diferentes, incluyendo una banda termal. El sensor de TM fue enviado en los landsats 4 y 5.
- Mapeador temático mejorado.** Aparato que sensa bandas multispectrales a una resolución espacial de 98 pies (30 m.), bandas termales de onda corta a una resolución de 394 pies (120 m.), bandas termales multispectrales a una resolución de 197 pies (60 m.) Y banda pancromática a una resolución de 49 pies (15 m.). El ETM está posicionado para ser usado en LANDSAT - 7.
- Mapear.** Localizar y representar gráficamente la distribución relativa de las partes de un todo.
- Mapeo.** Acción y efecto de mapear.
- Mapeo con grilla.** Técnica de mapeo usada para organizar datos colectados del lote mediante muestreo de suelos. Un mapa de un parámetro es dividido en filas y columnas de unidades rectangulares. Cada unidad rectangular se corresponde con algún área del lote y determinando características del suelo.

**Maqui.** Maquia, maquis. Formación vegetal secundaria identificada como Monte bajo tropical del Mediterráneo, en el cual el clima seco ha dado lugar a la sustitución de especies arbóreas por arbustivas. Formación vegetal xerófila, propia de suelos mediterráneos silíceos, constituida por una densa marea de árboles y arbustos, tales como laureles, madroños, romeros, etc.

**Máquina.** Artificio para aprovechar, dirigir o regular la acción de una fuerza. Conjunto de aparatos combinados para recibir cierta forma de energía y transformarla en otra más adecuada, o para producir un efecto determinado. Agregado de diversas partes ordenadas entre sí y dirigidas a la formación de un todo.

**Máquina calórica.** Aparato para hacer que el calor pase de una zona de baja temperatura a una zona de temperatura más alta. Todos los refrigeradores son máquinas calóricas aunque este término se emplea ahora para denotar aparatos que extraen calor del suelo. El principio fundamental es el que se presenta cuando se comprime y se expande alternadamente (por bombeo) un refrigerante, líquido o gaseoso, y el calor que se genera por la compresión es canalizado hacia un sistema de conducción; el calor que se pierde por la expansión se aprovecha bombeando el refrigerante hacia tuberías enterradas en el suelo.

**Máquina de vapor.** Dispositivo mecánico que convierte la energía del vapor de agua en energía mecánica y que tiene varias aplicaciones en propulsión y generación de electricidad. El principio básico de la máquina de vapor es la transformación de la energía calorífica del vapor de agua en energía mecánica, haciendo que el vapor se expanda y se enfríe en un cilindro equipado con un pistón móvil. El vapor utilizado en la generación de energía o para calefacción suele producirse dentro de una caldera. La caldera más simple es un depósito cerrado que contiene agua y que se calienta con una llama hasta que el agua se convierte en vapor saturado. Su aparición provocó un cambio radical en la organización del trabajo, incluso desde el punto de vista de continuidad. Hizo surgir los grandes complejos industriales y estableció una nueva relación entre los hombres, y entre éstos y el ambiente o territorio. Liberó al hombre de los lazos locales que le dominaron siempre y le creó una conciencia de clase, de actitud política y de cultura que no tenía. Pero al mismo tiempo les dio capacidad para comprender los problemas ambientales y luchar por la defensa del ambiente, en la medida que el desarrollo industrial saqueaba dichos bienes.

**Maquinaria.** Conjunto de máquinas para un fin determinado. Mecanismo que da movimiento a un artefacto.

**Maquinizar.** Emplear en la producción industrial, agrícola, etc., máquinas que sustituyen o mejoran el trabajo del hombre.

**Mar.** Masa de agua salada que cubre una gran parte de la superficie de la Tierra. Porción determinada de dicha extensión que se sitúa en los márgenes de los océanos y separados de ellos, ya sea por el relieve submarino o por la configuración de la costa.

**Mar de leva.** Mar de fondo, oleaje alto que se produce por el viento lejos del punto de observación.

**Mar epicontinental.** Aguas oceánicas que cubren parte de la superficie continental y poseen poca profundidad.

**Mar interior.** Ver Mares mediterráneos.

**Mar presencial.** Es aquella parte de alta mar, existente para la comunidad internacional, entre el límite de nuestra zona económica exclusiva continental y el meridiano que, pasando por el borde occidental de la plataforma continental de la Isla de Pascua, se prolonga desde el paralelo del hito N° 1 de la línea fronteriza internacional que separa Chile y Perú, hasta el Polo Sur.

**Mar territorial.** Fracción del mar sobre el cual un país ejerce soberanía.

**Marcado.** En una plantación forestal, fijación de los sitios donde se situarán las plantas.

**Marcador.** Átomo o molécula fácilmente identificable, generalmente en razón de su carácter radiactivo, con el cual se puede seguir el metabolismo en el organismo o la fijación en el seno de un órgano en concreto, de una sustancia dada. Se extiende la designación, al organismo que sirve como referencia en un estudio o análisis específico.

**Marcador de riesgo.** Indicador de riesgo, característica asociada con un aumento en la probabilidad de que aparezca una enfermedad, u otro resultado específico, que puede usarse como indicador de que hay un aumento en el riesgo. No es necesariamente un factor causal.

**Marchitez.** Situación extrema, durante la cual las células de una planta pierden turgencia, lo que se manifiesta porque las hojas, las flores y los tallos jóvenes aparecen flácidos o doblados. Esto se debe a que es mayor la absorción, lo cual provoca una pérdida excesiva de agua.

**Marco de referencia ambiental.** Estudio en el que se analizan las condiciones ambientales pre-valetientes en un lugar y tiempo determinado, con el fin de lograr una planificación armónica con el entorno ecológico a corto, mediano y largo plazo.

**Marea.** Variación periódica en los niveles de altura de los cuerpos sólidos, líquidos o gaseosos presentes en los cuerpos celestes, que consiste



- en la elevación y descenso de su nivel medio a causa de otro cuerpo estelar próximo. En el caso de la tierra es el movimiento periódico y alternativo de ascenso y descenso que experimenta la superficie del mar, cuya causa se encuentra en las fuerzas de atracción de la luna y el sol, lo que produce la marea alta, o pleamar, y la marea baja, o bajamar. La tierra gira bajo ellas una vez cada 24 horas, y como el agua gira con ella, también viaja sobre la superficie en forma de ondas suaves, visibles en las zonas costeras, en forma de dos mareas por día, aproximadamente, primaverales y muertas. En muchos lugares las mareas se retardan varias horas debido a las desviaciones de las corrientes por las masas continentales.
- Marea café.** Tipo de marea similar a la marea roja, pero causada por organismos de este color.
- Marea de tormenta.** Marejada de tempestad. Aumento repentino en el nivel del mar a causa de una tormenta. Si bien en la mayoría de los casos son los huracanes los principales responsables de causar alzas repentinas del nivel del mar y oleaje, también los sistemas menores de baja presión pueden originar un leve aumento en el nivel del mar a consecuencia del incremento en la fuerza y recorrido de las corrientes de aire o viento. El incremento del nivel se estima restando el nivel normal de marea del nivel originado por la tormenta en observación.
- Marea muerta.** Marea de cuadratura, mareas de mínima amplitud que son causadas cuando la el sol y la luna están en ángulo recto con la tierra; es decir en cuarto creciente y en cuarto menguante.
- Marea negra.** Capa de petróleo que flota en la superficie del mar o de un curso de agua y alcanza la orilla ocasionando grandes daños en la fauna y flora acuática o relativa a ella. Ver Contaminación por crudos.
- Marea primavera.** Cuando el nivel del agua sube por influencia de la fuerza de atracción del sol, a estas mareas se les llama 'primaverales' y ocurren en luna llena y en luna nueva.
- Marea roja.** Proliferación de un tipo de plancton marino del género *Pteridinium* que es tóxico, y frecuentemente mortal, para los peces. Este fenómeno natural es estimulado por incremento del fósforo y otros nutrientes descargados en las rutas acuáticas por los seres humanos. Es el principal causante de las más grandes mortandades de peces.
- Marea verde.** Tipo de marea similar a la marea roja, pero causada por organismos de este color.
- Marea viva.** Mareas de máxima amplitud causadas cuando la tierra, el sol y la luna se encuentran línea recta.
- Marejada.** Movimiento tumultuoso del mar, con olas considerables, de menor intensidad que el temporal.
- Maremágnun.** Abundancia, grandeza o confusión. Muchedumbre confusa de personas o cosas.
- Maremoto.** Movimiento del mar causado por la propagación de ondas elásticas de compresión. Generalmente puede ser ocasionado por un sismo, con epicentro en el fondo marino o en la costa, o bien por erupciones de tipo volcánico, o por la propagación en el mar de ondas de tipo elástico con origen continental. El maremoto no se advierte en mar abierto, mientras que ejerce su máximo efecto sobre la zona costera por vía de la elevación desde el fondo. Las olas originadas por el maremoto pueden llegar a alcanzar treinta metros de altura, provocando daños graves y a menudo irreparables en las barreras naturales y en las construcciones humanas. Los maremotos. Mas desastrosos que recuerda la historia son los de Lisboa (Portugal, 1755), Miyaco (Japón), Messina (Italia, 1908) y Atami (Japón, 1923).
- Mareógrafo.** Aparato para medir las variaciones del nivel del mar.
- Mareomotor.** Mareomotor. Generador eléctrico que aprovecha la energía de las mareas.
- Mares mediterráneos.** Aguas oceánicas que ocupan grandes cuencas casi completamente rodeadas de tierra y se comunican con los océanos por medio de los estrechos.
- Marginal.** Zona, proceso o ecosistema, de capacidad
- Marginalidad.** Fenómeno mediante el cual poblaciones, personas o grupos no son integrados en la sociedad.
- Maricultura.** Cultivo de las plantas y animales marinos, como alimento o para otros fines.
- Marisma.** Terreno bajo y pantanoso que se inunda por las aguas del mar durante las mareas altas. A menudo se crean en zonas de desembocadura de ríos. También puede ser una laguna que, formada por la marea alta, queda cerca de la orilla del mar durante la marea baja.
- Marismeño.** Perteneciente o relativo a la marisma.
- Markov, proceso de.** Acontecimiento que en cierto instante sólo depende del acontecimiento acaecido en el instante precedente.
- MARPOL.** Convención internacional para la prevención de la contaminación por parte de los buques. Acuerdo internacional que prohíbe la evacuación de residuos petroquímicos en el mar.
- Marschen.** Terrenos bajos y pantanosos, presentes en costas especialmente planas y en desembocaduras de grandes ríos.
- Masa.** Cantidad de materia que contiene un cuerpo. Masa no debe confundirse con peso. Este último es la fuerza con la cual el cuerpo es

- atraído hacia la tierra por efecto de la gravitación. Es de notarse que la masa de un cuerpo es la misma en cualquier parte del universo; el peso no. Por ejemplo, un gramo de masa en Marte pesa menos que en la tierra, pero más en Júpiter. La razón está en que la fuerza de gravedad en estos tres planetas varía; la de Marte, por ejemplo, es más débil que la de la tierra y la de la tierra más débil que la de Júpiter. A todos los fines prácticos, la masa es constante pero en la teoría de la relatividad se considera que aumenta con la velocidad.
- Masa arbórea.** Conjunto de árboles u otras plantas forestales que pueblan una superficie dada.
- Masa atómica.** La del átomo, expresada normalmente en umas (unidades de masa atómica); suele llamarse, incorrectamente, peso atómico.
- Masa crítica.** Mínima cantidad de una sustancia radiactiva necesaria para que se produzca una reacción en cadena. Esta masa crítica depende del material y de la forma que se le dé.
- Masa de aire.** Extensa porción de aire con características de temperatura y humedad similares en toda su extensión horizontal.
- Masa de aire ártico.** Volumen de aire que se origina alrededor del círculo polar ártico y se caracteriza por sus bajas temperaturas, cuyo límite se define comúnmente como frente ártico, el cual a diferencia de otros frentes, posee una característica semi-permanente y semi-continua.
- Masa en reposo.** En la teoría de la relatividad restringida, masa que posee un cuerpo en el sistema de referencia en el cual éste se encuentra en reposo.
- Masa equivalente.** La que corresponde al equivalente químico de una sustancia.
- Masa específica.** Densidad.
- Masa física.** A veces se define la masa como la cantidad de materia que contiene un cuerpo, pero esta definición, pese a ser muy intuitiva, carece de sentido ya que el concepto de materia es impreciso (a no ser que se identifique a ésta directamente con la masa), y además existe la evidencia de la transformación recíproca entre masa y energía formulada por Einstein. Es, por lo tanto, la propiedad intrínseca de un cuerpo, que mide su inercia, es decir, la resistencia del cuerpo a cambiar su movimiento. La masa no es lo mismo que el peso, que mide la atracción que ejerce la tierra sobre una masa determinada. La masa inercial y la masa gravitacional son idénticas.
- Masa gravitacional.** Se define como el peso. Ver Masa física, Masa.
- Masa gravitatoria.** Constante característica de los cuerpos que aparece en la ley de la gravitación universal.
- Masa inercial.** Todos los cuerpos tienen una propiedad intrínseca, su masa inercial, que influye en su movimiento. Cuanto mayor es esa masa, menor es la aceleración que adquiere cuando se aplica una fuerza determinada sobre el cuerpo. Ver Masa física.
- Masa molecular.** La de la molécula, igual a la suma de las masas de los átomos que la componen. Suele expresarse en umas (unidad de masa atómica) y llamarse, incorrectamente, peso molecular.
- Masa vegetal.** Conjunto de plantas agrupadas coexistiendo entre sí en comunidades interrelacionadas, perdiendo su individualidad.
- MASER.** Abreviatura de "Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation" (amplificación de microondas por emisión radiada estimulada). Es un dispositivo que amplifica o genera microondas y ondas de radio. Si produce radiación en el rango del espectro visible se llama láser. Los maser de estado sólido, hechos de rubíes y otros materiales, actúan en la región de microondas de las frecuencias de radio. Al ampliar una señal débil se tiene la ventaja de captar muy poco "ruido de fondo". Utilizan las oscilaciones naturales de un sistema atómico o molecular como gas de amoníaco. Se han empleado recientemente para someter a prueba la teoría de la relatividad de Einstein.
- Mastofauna.** Clasificación de la fauna que agrupa a los animales visibles al ojo humano, normalmente a los vertebrados de especies de mamíferos que viven en una determinada localidad, región o país.
- Mastozoología.** Disciplina que se ocupa del estudio de los mamíferos.
- Mata.** Planta plurianual, leñosa, de talla inferior a 7 metros, con tallo ramificado desde su base, de forma que no hay distinción de tronco y copa. Según su talla se distinguen matas arbustivas, frutescentes, subfrutescentes y rastreras, donde el término subfrutescente designa a la planta que sólo se significa en su base. Igualmente define al grupo de árboles próximos que destaca por su separación de los pies o grupos de pies que lo rodean. En los montes de resinación es la unidad de trabajo que comprende el conjunto de pinos que están a cargo de un resinero. Coloquialmente es un ramito o pie de una hierba.
- Matadero.** Planta de beneficio animal.
- Matamalezas.** Herbicida.
- Materia.** Forma de energía que tiene los atributos de poseer una masa y una extensión en el espacio y el tiempo. Sustancia de las cosas, consideradas con respecto a un agente determinado.
- Materia ecosistémica.** Parte constitutiva de los flujos en el ecosistema. El flujo de materia se inicia con la producción de materiales fotosintéticos como base alimenticia, tanto para los

- productores como para los consumidores que se nutren de ellos.
- Materia inorgánica.** Sustancia sin procesos metabólicos vitales, como son todos los minerales, y que no pueden crecer sino por yuxtaposición.
- Materia interestelar.** Nombre dado a los átomos aislados y a las pequeñas partículas sólidas que se encuentran dispersas en el espacio existente entre las estrellas. Su distribución no es uniforme y aparece con frecuencia concentrada en nubes, denominadas nebulosas, que pueden ser brillantes u oscuras, según que envuelvan o no a grupos de estrellas.
- Materia orgánica.** Sustancia constituyente o procedente de los seres vivos. Referida al estudio del suelo, se aplica al componente edáfico constituido por los restos de plantas y animales y por la biomasa de la flora, fauna, microflora y microfauna que habitan el suelo. Refiriéndose a nutrientes, es la materia animal o vegetal en cualquier estado de descomposición, que se encuentra sobre o al interior del suelo.
- Materia prima.** Sustancia que permanece en su estado natural u original, antes de ser sometida a un procesamiento o proceso de transformación.
- Materia volátil.** Específicamente en la quema de carbón, es la pérdida de masa corregida por el contenido de humedad cuando el carbón se calienta sin contacto, con el aire, en condiciones estandarizadas. En general, a mayor cantidad de materia volátil, mayor será el humo que producirá un tipo específico de carbón al quemarse. En términos generales hace referencia a todo material cuya densidad sea menor a la del medio gaseoso en que se encuentra, para el caso de la atmósfera, el aire.
- Material.** Perteneciente o relativo a la materia. Opuesto a lo espiritual.
- Material de aluvión.** Suelo constituido de materiales que ha sido arrastrados pendiente abajo desde las montañas y elevaciones, y que se han acumulado en las laderas bajas y al pie de la montaña. El material de aluvión es llevado por la fuerza de gravedad y, hasta cierto punto, por el arrastre del suelo y los deslaves (derrubios) locales.
- Material ecológico.** Materia prima de construcción de bajo impacto ambiental proveniente del entorno o del reciclaje.
- Material en suspensión.** Material particulado presente en el aire o el agua, cuyo tamaño de grano es tan pequeño que su velocidad de caída no es apreciable.
- Material genético.** Material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo que contenga unidades funcionales de los elementos que transmiten la herencia.
- Material inerte.** Material que no reacciona. químicamente. Contaminación proveniente de fuentes mineras, escombreras o material diferente de los minerales que se explotan.
- Material radiactivo.** Material compuesto de elementos nucleares inestables que decaen en cascada a elementos nucleares más estables, emitiendo partículas (cargadas o neutras) o radiación electromagnética.
- Material reciclable.** Elemento susceptible de ser reintroducido en un proceso de manufactura.
- Material recuperable.** Material que puede utilizarse como materia prima y devolverse al flujo de materiales, y cuyo procesamiento puede ser económicamente viable.
- Material sedimentable.** Materia sólida presente en el aire o en el agua, que por su tamaño de grano y peso se deposita sobre las superficies expuestas.
- Material vegetal.** Semilla, parte de planta o planta viva destinadas a ser plantadas.
- Materiales aéreos.** Materiales sólidos arrojados a través del cráter de un volcán a velocidades de varios cientos de kilómetros por hora. Dependiendo de su tamaño y peso pueden depositarse a pocos kilómetros del centro de emisión, o pueden ser transportados por el viento a cientos de kilómetros.
- Materiales de arrastre.** Residuos sólidos producto de la erosión (lodos, arenas, grava, entre otros), colectados y transportados por las corrientes de agua, y depositados a lo largo de sus recorridos. En los medios productivos se refiere a material como grava y arena que se extrae del lecho de un río, a donde ha sido llevado por la inercia propia del curso.
- Materiales dúctiles.** Que admiten grandes deformaciones antes de romperse. En el caso de una barra sometida a tracción, si es dúctil puede llegar a deformarse hasta un 10% y si es frágil, dicha deformación es del orden del uno por mil.
- Materiales frágiles.** Que se deforman muy poco antes de romperse.
- Materiales tóxicos.** Sustancia tóxicas.
- Materias en suspensión.** Corpúsculos sólidos que flotan al interior de una fase líquida, comúnmente agua. Dependiendo del tamaño de las partículas, se pueden dividir en las que son capaces de formar suspensiones estables aún en el agua en reposo (soluciones coloidales), y las que sólo se encuentran en suspensión cuando el agua está en movimiento.
- Matorral.** Vegetación dominada por arbustos. Formación de plantas no leñosas cuya parte aérea no llega a diferenciarse en tronco y copa, presentándose en general muy ramificada y pudiendo llegar desde el porte arbustivo hasta el achaparrado y rastrero.

**Matorral desértico subtropical.** md-ST, con promedio anual de lluvias entre 125 y 250 mm. Con biotemperatura superior a 30° C. Presenta entre 3 y 4 meses de escasa lluvias. Perteneció al piso térmico tropical.

**Máxima concentración permisible.** la mayor concentración de un contaminante considerada no peligrosa a la salud de organismos adultos.

**md-ST.** Matorral desértico subtropical.

**Meandro.** Serpenteo del cauce de un río, en su etapa intermedia donde el río llega a los valles y su curso se hace lento, erosionando la tierra hacia los lados; el río entonces fluye de un lado al otro formando curvas, a las que se les da este nombre. Curva acentuada en el curso de un río.

**MEB.** Microscopio electrónico de barrido.

**Mecanismo de desarrollo limpio.** MDL. Instrumento establecido para certificar a las partes del Protocolo de Kyoto en cuanto a reducción de emisiones de bióxido de carbono. Mecanismo utilizado para reducir el costo del cumplimiento de las metas de emisión de gases de efecto invernadero.

**Mecanismo de participación.** Formas establecidas por la ley para facilitar la participación ciudadana y comunitaria.

**Mecanismo Innato de Estimulación.** MIE.

**Mecanismos homeostáticos.** Arreglos que permiten a una comunidad biótica ajustarse constantemente a cambios en las condiciones de su ambiente físico.

**Médano.** Banco de arena casi a flor de agua, común en las regiones de Los Llanos de Colombia y Venezuela, sinónimo de mégano. Ver Duna.

**Medicina.** Conjunto de los conocimientos relativos a la salud del hombre y el arte de ponerlos en práctica, para prevenir o tratar las enfermedades.

**Medicina alternativa.** Medicina complementaria. Aproximaciones no convencionales a la curación y la salud, muchas de las cuales se consideran ahora complementos de la medicina occidental convencional. Algunas de estas técnicas han conseguido gran aceptación y aprobación tanto por médicos convencionales como por el público general, pero otras se siguen viendo con recelo, y en ocasiones hostilidad, por parte de la profesión médica en general.

**Medicina antroposófica.** Los defensores de esta teoría creen que los médicos no deben intentar eliminar la enfermedad del organismo, sino tan sólo guiarla de una forma beneficiosa para éste, ya que se entiende que, en última instancia, la enfermedad aporta la realización individual.

**Medicina del medio ambiente.** Especialidad del cuidado de la salud, que se encarga de las enfermedades o disfunciones humanas, que resultan de las condiciones del medio ambiente en el cual se desarrolla un individuo.

**Medicina física.** Rama de la medicina que se ocupa de la reeducación y de la readaptación de los sujetos con afecciones del aparato locomotor, por medio, esencialmente, de tratamientos quinesioterapéuticos y fisioterapéuticos.

**Medicina herbolaria.** Ciencia y arte de las plantas medicinales. Esta forma de medicina alternativa se ha practicado desde hace siglos o milenios. La clasificación más extensa de las hierbas medicinales apareció en el 'Theatrum Botanicum' de Parkinson, publicado en 1640. Dependiendo de la planta y del tratamiento, toda la planta o una parte de ella se utiliza para el remedio. En general, se emplean semillas, frutos florales, hojas, troncos y cortezas de las plantas y hierbas para preparar los remedios.

**Medicina holística.** Resalta la interacción entre el cuerpo vivo y el espíritu, que en el holismo se define como el dar a la persona una orientación de vida y el sentido de su propia felicidad. Además, la medicina holística resalta la importancia de mantener el propio sentido del bienestar y la salud. Esto se hace extensivo a la prevención de la enfermedad, haciendo hincapié en el mantenimiento de la buena salud y curación activa de la enfermedad. La medicina tradicional da mayor importancia a los factores patológicos (bacterias, virus, agentes medioambientales) en el origen de la enfermedad (etiología). La medicina holística sostiene que es la resistencia, disminuida por hábitos pobres y por el estrés físico y mental, la que hace al organismo susceptible a la enfermedad, la cual entonces es considerada como un desequilibrio entre fuerzas sociales, personales y económicas, así como de influencias biológicas.

**Medicina homeopática.** Homeopatía.

**Medicina legal.** Rama de la medicina que se ocupa de la aplicación de los conocimientos médicos a las necesidades de la justicia.

**Medicina natural.** Tratamiento médico basado en el uso de contenidos celulares, excreciones, extractos o compuestos minerales derivados de animales o plantas.

**Medicina oriental.** En el mundo occidental ha habido en claro incremento del interés general hacia varios aspectos de la medicina oriental como son la acupuntura, el masaje, la macrobiótica y las hierbas medicinales. Los conceptos de la medicina oriental tienen sus bases en el taoísmo, escuela de pensamiento que data de tiempos históricos.

**Medicina osteopática.** Es muy similar a la medicina quiropráctica y ambas se han desarrollado de la misma práctica. Los quiroprácticos utilizan los rayos X con más frecuencia que los osteópatas y, en general, se cree que están mejor capacitados para curar dolores de espalda y

devolver la salud. En líneas generales, la osteopatía comprende la manipulación del cuerpo, y de forma más específica, la columna vertebral, con movimientos rítmicos y masaje en áreas que pueden causar constricción de los nervios y los vasos que transporta la sangre.

**Medicina quiropráctica.** Literalmente significa medicina manual y se ha venido practicando por médicos desde los tiempos de Hipócrates. La medicina quiropráctica actual fue introducida en 1895; hoy es la práctica médica que no utiliza medicinas más extendida. En esencia el tratamiento no es médico ni quirúrgico. La medicina quiropráctica se centra en la prevención y tratamiento de procesos a través de consejos psicológicos, sanidad, higiene, nutrición, y la manipulación de la columna y otras articulaciones.

**Medición.** Acto de naturaleza experimental con el que se describen las características cuantitativas de un fenómeno físico. La medición constituye un momento fundamental para el método experimental, encontrándose en la base de sucesivas formulaciones de leyes y teorías.

**Médico.** Facultativo titulado con el diploma en medicina, habilitado para ejercer la medicina.

**Medida de caudal.** Aforo de caudal.

**Medida de compensación.** Obras o actividades dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y entorno natural, por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad.

**Medida de prevención ambiental.** Acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.

**Medida fitosanitaria.** Medida sanitaria relacionada con los vegetales, sus enfermedades propias o de transmisión.

**Medida sanitaria.** Toda medida aplicada para (a) proteger la salud y la vida de los animales o para preservar los vegetales, incluidas las especies forestales, de los riesgos resultantes de la entrada, radicación o diseminación de plagas, enfermedades y organismos patógenos o portadores de plagas; (b) proteger la salud y la vida de las personas y de los animales, de los riesgos resultantes de la presencia de aditivos, contaminantes, toxinas y organismos patógenos en los productos alimenticios, las bebidas y los piensos; (c) proteger la salud y la vida de las personas, de los riesgos resultantes de enfermedades propagadas por animales, vegetales o productos de ellos derivados, o de la entrada, radicación o propagación de plagas; y (d) prevenir o limitar otros perjuicios, resultantes de la entrada, radicación o propagación de plagas. Las medidas sanitarias y fitosanitarias comprenden todas las

leyes, reglamentos, decretos, resoluciones, prescripciones, requisitos y procedimientos pertinentes.

**Medidas correctoras.** Medidas de corrección.

Conjunto de actuaciones diseñadas para corregir los efectos ambientales negativos que puede producir el desarrollo de algunas actividades. En sentido amplio se incluyen las medidas preventivas o protectoras, que son aquellas que se diseñan para prevenir impactos ambientales durante la fase de ejecución de una obra. La legislación ambiental en materia de impacto ambiental es muy clara al respecto. Si la fase de construcción o el funcionamiento de una actividad concreta (un ferrocarril, un aeropuerto, etc.) Pueden acarrear efectos ambientales negativos (destrucción de hábitats, generación de ruido, etc.), en el estudio de impacto ambiental debe recogerse el conjunto de medidas necesarias para mitigar dichos efectos, siendo obligación del contratista (el que ejecuta la obra) y de la administración competente el correcto diseño y ejecución de las mismas. Dependiendo del tipo de infraestructura o de la actividad que se vaya a desarrollar, las medidas correctoras son diferentes. Las más genéricas son las que se toman para la integración paisajística de las obras, para favorecer la permeabilidad territorial, para mantener los procesos ecológicos esenciales y para contribuir a la mejora ambiental en el entorno urbano.

**Medidas de compensación.** Obras o actividades dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades humanas, regiones y localidades, por los impactos o efectos negativos que no puedan ser evitados, corregidos o satisfactoriamente mitigados, durante la ejecución de una intervención al medio ambiente.

**Medidas de mitigación.** Conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, y restauración de impactos ambientales negativos que deben acompañar (las acciones) el desarrollo de un proyecto para asegurar el uso sostenible de los recursos naturales y la protección del ambiente. Surgen del estudio de impacto ambiental, y se incorpora su seguimiento en el plan de gestión ambiental. Las medidas de mitigación pueden ser de implementación previa, simultánea o posterior a la ejecución del proyecto o acción. Implementación o aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción, tendente a eliminar o minimizar los impactos adversos que pueden presentarse durante las diversas etapas de desarrollo de un proyecto. Ver Estudio de impacto ambiental. Plan de gestión ambiental. Auditoría ambiental.

**Medio.** Elemento referente o sustrato donde viven los organismos. El medio, es el lugar de la

relación entre los seres, relaciones de situación y relaciones de acción, de localización respectiva y de reciprocidad. A veces se habla de medio ambiente, expresión incorrecta, por ser una redundancia o, según otros autores, una pareja de palabras en el que el término 'ambiente' es más amplio y referido a todo lo que rodea a los seres vivos; el medio, y las condiciones como clima, suelo, atmósfera, etc., y los elementos como aves, árboles, seres humanos, ríos, peces, relacionados entre sí. El medio forma parte del ambiente.

**Medio ambiente.** Es todo lo que rodea a un organismo; los componentes vivos y los abióticos. Conjunto interactuante de sistemas naturales, construidos y socioculturales que está modificando históricamente por la acción humana y que rige y condiciona todas las posibilidades de vida en la Tierra, en especial humana, al ser su hábitat y su fuente de recursos. Es todo lo que naturalmente nos rodea y que permite el desarrollo de la vida y se refiere tanto a la atmósfera y sus capas superiores, como la tierra y sus aguas, a la flora y fauna; a los recursos naturales, todo lo cual conforma la naturaleza con su sistema ecológico de equilibrio entre los organismos y el medio en que vive. Definición que pretende definir el término 'ambiente'. Términos mal utilizados y redundantes como Medioambiente y Medioambiental, derivan del error cometido en la traducción de la Primera Cumbre de la Tierra en Estocolmo, en 1972, de la palabra inglesa '*Environment*'. Se puede definir como el conjunto de procesos y factores externos que afectan la vida y el desarrollo de un organismo. El complejo conjunto de condiciones físicas, geográficas, biológicas, sociales, culturales y políticas que rodean a un individuo u organismo y que, en definitiva, determinan su forma y su modo de supervivencia. Todo aquello que rodea al ser humano y que comprende (a) elementos naturales tanto físicos como biológicos; (b) elementos artificiales (las tecnologías); (c) elementos sociales; y (d) las interacciones de estos entre sí. En su forma de mayor funcionalidad y exacta, en el medio ambiente de un biosistema puede definirse como un conjunto de variables o factores, no pertenecientes al biosistema, que están acoplados a elementos o subsistema del biosistema. Ver Ambiente, Medio, Entorno.

**Medio ambiente acuático.** Condiciones y características, climáticas, edáficas, biológicas, etc., que están presentes en el medio acuático, dulce o salino.

**Medio ambiente global.** Condiciones ambientales (climáticas, edáficas, biológicas, etc.) presentes, desde la aparición del hombre, en La Tierra.

**Medio ambiente humano.** Conjunto de todas las condiciones o influencias, materiales, espaciales y temporales que afectan el comportamiento y acciones de los seres humanos como individuos o como sociedad.

**Medio ambiente transformado.** Ambientes naturales con baja intervención antrópica.

**Medio ambiente y desarrollo.** Relaciones existentes entre las condiciones ambientales, el bienestar de la población y el crecimiento económico.

**Medio biológico.** Medio biótico. Suma total de organismos vivientes con los cuales está en contacto una planta, animal u otro organismo.

**Medio cultural.** Entorno que contiene las características individuales de cada sociedad, y las cuales le diferencian de otras, tales como lengua, música, costumbres, religión, etc. Aquí se incluyen los lugares arqueológicos e históricos y los recursos estéticos, tales como la calidad visual.

**Medio de dispersión.** Ver Coloide.

**Medio de transporte.** Tipo de vehículo en que se movilizan las personas.

**Medio ecológico.** Ver Ambiente biológico.

**Medio físico.** Medio abiótico. Son las condiciones físicas y químicas que rodean a uno o varios individuos. Sinónimo de ambiente inorgánico.

**Medio socioeconómico.** Sistema constituido por las estructuras y condiciones sociales y económicas entre las que se incluyen tendencias demográficas, distribución de la población, indicadores económicos del bienestar humano, sistemas educativos, redes de transporte y otras infraestructuras, como abastecimiento de agua, saneamiento y gestión de residuos; y los servicios públicos en general, de las comunidades humanas o de la población de un área determinada.

**Megafanerofita.** Término aplicado a los árboles de más de treinta metros de altura.

**Megáfila.** Macrófila. Hoja que deja una laguna foliar al desprenderse su haz vascular de la estela, característica de Pteropsida. Se considera que ha evolucionado filogenéticamente a partir de un tallo y sus ramas.

**Megaforbio.** Planta herbácea de gran porte y vegetación exuberante.

**Megalópolis.** Designa una aglomeración urbana con varios núcleos de población, unidos entre sí por una red de transporte. Coloquialmente es la expresión dada por ecologistas y técnicos ambientales a las grandes dimensiones de los problemas del ambiente que crea el desmesurado tamaño de algunas ciudades o megalópolis.

**Mégano.** Médano.

**Megatermo.** Organismo de tipo vegetal que para desarrollarse tiene necesidad de una temperatura media por encima de los 20° C.

**Meitnerio.** Elemento químico transuránico de núm. Atóm. 109. Se obtiene artificialmente por bombardeo de bismuto con iones de hierro, y su vida media es tan corta que se mide en milisegundos. (Símb. Mt).

**Mejoramiento.** Acrecentamiento de la capacidad de un ecosistema o población para desempeñar una determinada función o generar un producto específico.

**Mejoramiento ambiental.** Efecto positivo generado por las obras y/o actividades realizadas sobre el medio ambiente en un lugar determinado, como el desarrollo de infraestructura de riego, control de inundaciones, drenajes, reforestación, entre otros, y la realización de obras destinadas a reducir la contaminación como tratamientos de aguas residuales de fuentes industriales y domésticas.

**Melanismo.** Ennegrecimiento debido a la presencia de pigmentos melánicos presentes en células especiales llamadas melanocitos.

**Melanismo industrial.** Cambio de un color claro a uno oscuro en las polillas que habitan en zonas donde la superficie de los árboles y de otros objetos se han ennegrecido debido a la contaminación industrial.

**Melaza.** Líquido viscoso de color castaño oscuro que se obtiene como producto secundario en la fabricación del azúcar, en especial del azúcar de caña. Las melazas son la parte no cristizable del azúcar. Formadas por un 67% de sacarosa, junto con algo de glucosa y fructosa, las melazas se utilizan para fabricar alcohol industrial, para cocinar y para alimentar al ganado. La melaza negra es el producto de melazas refinadas de azúcar de remolacha o caña.

**Melifero.** Que proporciona miel. Generalmente se llama especie melífera a la que puede suministrar miel en cantidad y calidad que permita un aprovechamiento rentable.

**Membrana.** Capa de tejidos que cubre la superficie de una estructura corporal o la separa de otro medio.

**Membrana semipermeable.** Selectivamente permeable.

**Membranoso.** Membranáceo. Con aspecto de membrana; delgado, seco y semi-transparente.

**Mendelevio.** Elemento químico radiactivo de núm. atóm. 101. Metal del grupo de los actínidos, se obtiene artificialmente por bombardeo de einstenio con partículas alfa. Su vida media es de 90 min, y todos sus isótopos son radiactivos. (Símb. Md).

**Mendelismo.** Teoría de las características hereditarias enunciada por Johann Gregor Mendel (1822-1884) que reduce la reaparición de tales características a leyes exactas. La primera de estas leyes que trata de la herencia de una pareja

de características, se llama la "ley de segregación" y establece que "cuando se cruzan individuos de pura sangre que tienen un par de características contrastantes, los tipos originales se separan en los nietos en proporción definida". Esta ley ha demostrado ser cierta pese a muchos recientes descubrimientos. Ver Genética.

**Mercado verde.** Mercado donde se transan productos y servicios menos nocivos con el ambiente o derivados del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. El mercado verde lo constituyen actuales y potenciales compradores de un bien o servicio, cuyas preferencias o necesidades involucran aspectos ambientales.

**Mercalli.** Ver Escala de Mercalli.

**Mercantilismo.** Espíritu mercantil aplicado a cosas que no deben ser objeto de comercio. Sistema económico que atiende en primer término al desarrollo del comercio, principalmente al de exportación, y considera la posesión de metales preciosos como signo característico de riqueza.

**Mercurialismo.** Intoxicación por mercurio y sus compuestos.

**Mercurio.** Elemento metálico líquido, de símbolo Hg. El mercurio y sus compuestos, en particular, los derivados de metilmercurio, tienen gran variedad de usos. Su potencial como contaminantes es muy elevado por ser extremadamente tóxicos. Es un metal pesado que se acumula y puede biomagnificarse en el ambiente y que es altamente tóxico si se aspira o se ingiere. Único metal pesado que se presenta en forma líquida a temperatura ambiente. Generalmente se encuentra en la naturaleza en estado de sulfuro o cinabrio. Se emplea en la industria química, en la fabricación de plásticos, en la construcción de aparatos de medición física (termómetros, barómetros, etc.), como azogue de los espejos y, para la extracción del oro y la plata. Se ha utilizado en medicina, pero es extremadamente tóxico. Su ingestión o inhalación daña el sistema nervioso, especialmente cuando forma parte de compuestos orgánicos, y es extremadamente bio-acumulable. Conocido desde la antigüedad, actualmente se ha convertido en el contaminante acumulable más estudiado. Está presente en las aguas marinas con una concentración de un gramo por mil metros cúbicos, porción que no resulta perjudicial para los organismos vivos que sobreviven y dejan herederos en ese medio. Pero después de la tragedia de los pescadores japoneses en Minamata durante 1953, el mercurio se sometió a vigilancia, y en varios países, hallaron en sus pescados restos peligrosos. Ver Minamata, Hidrargirismo.

- Meridiano.** Cualquiera de los círculos máximos de la esfera celeste que pasan por los polos, o la mitad de cada uno de ellos que va de polo a polo. El meridiano que pasa por la ciudad Inglesa de Greenwich divide al planeta en dos hemisferios, el occidental y el oriental, y es el que se emplea como referencia para la hora universal. Ver Longitud.
- Meridional.** Orientado o propio del sur o mediodía.
- Mes sinódico.** Ver Lunación.
- Meseta.** Planicie situada a gran altura sobre el nivel del mar.
- Mesico.** Hábitat de humedad moderada.
- Mesoclima.** Clima general modificado de forma local por diversos aspectos del paisaje, como el relieve, la altitud, las obras humanas, etc.
- Mesofanerofita.** Término aplicado a árboles de 8 a 30 metros de altura.
- Mesofauna.** Animales pequeños pero mayores de 5 mm. Referido generalmente a arañas, insectos y lombrices de suelo.
- Mesofilo.** Conjunto de tejidos que se hallan entre ambas epidermis de una hoja y entre los nervios de la misma. Vegetal que se desarrolla y vive normalmente en condiciones medias en cuanto a temperatura y humedad, en relación con el conjunto de estaciones de la superficie de las tierras emergidas. Puede definirse como el organismo cuyo desarrollo óptimo se realiza a valores medios de un factor ecológico, en especial referido a temperatura y humedad.
- Mesófito.** Mesofítica. Plantas no adaptadas a ambientes secos ni particularmente húmedos.
- Mesolítico.** Fase de la prehistoria situada entre el epipaleolítico y el neolítico. El término designa la edad de la piedra media y se usa en el contexto de la historia europea. El mesolítico tuvo lugar hace unos 10.000 años y se caracteriza por la aparición de una economía productiva.
- Mesología.** Ecología. Tratado del ambiente.
- Mesomórfico.** Se refiere a características estructurales de las mesófitas.
- Mesón.** Partícula fundamental de la materia, llamada en un tiempo mesotrón. Tiene vida muy corta y puede definirse como una partícula de transición que se encuentra dentro del núcleo del átomo. Se han descubierto varios tipos de mesones que varían desde uno que tiene 207 veces la masa de un electrón (mesón mu o luminoso) hasta otro que tiene unas 960 veces la masa de un electrón. El mesón pesado, o pi, tiene 273 veces la masa de un electrón. Algunos mesones están positivamente cargados y otros negativamente y a veces son eléctricamente neutros.
- Mesopausa.** Zona atmosférica de transición entre la mesosfera y la termosfera. Se halla a una altitud de unos 85 kilómetros, con una temperatura que oscila entre  $-80^{\circ}\text{C}$  y  $-110^{\circ}\text{C}$ .
- Mesosaprobio.** Grado medio de contaminación. Igualmente es el nombre con el que se conocen los seres vivos que viven en zonas de los cuerpos de agua con niveles de contaminación intermedios.
- Mesosfera.** Capa de la atmósfera que se extiende entre la estratosfera y la termosfera y que se caracteriza por una disminución de la temperatura con la altitud. Se encuentra aproximadamente entre los 50 y los 85 kilómetros.
- Mesotermo.** Adjetivo utilizado para indicar aquellas formas vegetales que se desarrollan con temperaturas comprendidas entre los  $15^{\circ}\text{C}$  y los  $20^{\circ}\text{C}$  en su fase de crecimiento, y con temperaturas no inferiores a los  $0^{\circ}\text{C}$  en los meses más fríos. Durante el período de bajas temperaturas, las plantas mesotermas son capaces de sobrevivir suspendiendo algunas funciones, o incluso llegando a eliminar las partes más expuestas al frío.
- Mesotrofia.** Propiedad de las aguas de lagos con poca transparencia y escasa profundidad, que no son ni oligotróficos ni eutróficos.
- Mesotrófico.** Medio acuático con características intermedias en cuanto a disponibilidad de principios nutritivos, se localiza entre las del medio oligotrófico y las de eutrófico.
- Mestizo.** Mesto, hijo de padres de distinta raza, especialmente de indio y blanco. Se aplica además a animales y vegetales procedentes de individuos de distinta especie.
- Metabiosis.** Relación inter-específica de dos organismos. Consiste en que uno aprovecha un sustrato y lo prepara para la utilización del otro. Es una relación intermedia entre la simbiosis y el parasitismo.
- Metabolismo.** Conjunto de los cambios de las sustancias, y transformaciones de energía, que tienen lugar en los seres vivos. El mantenimiento de la vida requiere un cambio continuo de materia, y una constante transformación de la energía, de tal manera que regulen el equilibrio metabólico. En los organismos heterótrofos, la sustancia y la energía se obtienen de los alimentos. Éstos actúan formando la sustancia propia para crecer, mantenerse y reparar el desgaste, suministran energía y proporcionan las sustancias reguladoras del metabolismo (por ejemplo vitaminas). Los factores nerviosos y humorales regulan la constancia de los procesos metabólicos. Metabolismo endosomático corresponde a procesos de uso y transformación de los materiales y la energía, que tienen lugar a través del cuerpo de los organismos que forman parte de un ecosistema. El metabolismo exosomático, también llamado metabolismo extrasomático se refiere a flujos materiales y energéticos que no resultan de la actividad biológica, como los materiales usados para construcción, o la energía usada para movimiento de sistemas mecánicos.



**Metabolito.** Cualquier producto del metabolismo o del catabolismo de una sustancia natural, que es reabsorbido o excretado por distintas vías. Ver Producto de biotransformación.

**Metal.** Elemento químico duro, maleable y dúctil, sólido a temperatura ambiente (a excepción del mercurio), opaco y reactivo.

**Metal pesado.** Metal traza. Elementos metálicos de peso atómico elevado, entre ellos los férricos y los metales nobles. Poseen una amplia gama de propiedades químicas y efectos biológicos. Algunos de ellos, como el manganeso, el cobre y el zinc son elementos esenciales en la dieta y su ausencia puede provocar enfermedades serias. Otros, como el mercurio, el plomo y el cadmio, no tienen funciones biológicas y su presencia, incluso en cantidades muy pequeñas puede ser causa de envenenamiento. Actúan sobre los ecosistemas como contaminantes y son, generalmente, muy tóxicos para los organismos vivos. Se eliminan y metabolizan mal en el seno de los ecosistemas, de ahí la importancia ambiental de sus vertidos y de las contaminaciones potenciales subsiguientes. Se acumulan en el organismo y, a través de la cadena alimentaria pueden llegar al hombre. Los metales pesados son, el mercurio, plomo, cadmio, zinc, platino, cromo, níquel, selenio y arsénico. Tienden a acumularse y bioacumularse en los suelos, en los cursos de agua y en los organismos vivos. Algunos podrían reciclarse, pero como a menudo se presentan en mezclas complejas suele resultar difícil. Muchos son tóxicos cuando se encuentran como contaminantes ambientales, es decir, por arriba de sus concentraciones basales.

**Metal radiactivo.** Aquel metal que genera emisiones radiactivas.

**Metales alcalinos.** Nombre que recibe el grupo de seis metales que integran la primera columna izquierda o grupo IA (Uno A) del sistema periódico. Son, por orden de peso atómico creciente, litio, sodio, potasio, rubidio, cesio y francio, todos los cuales se distinguen por su carácter fuertemente electropositivo. Los metales alcalinos son blandos, se combinan con el hidrógeno para formar hidruros, y reaccionan vigorosamente con el agua para formar hidróxidos solubles.

**Metales alcalinotérreos.** Serie de seis elementos químicos que se encuentran en el grupo 2 (o IIA) del sistema periódico. Son poderosos agentes reductores, es decir que se desprenden fácilmente de los electrones, aunque menos reactivos que los metales alcalinos, pero lo suficiente como para no existir libres en la naturaleza. Aunque son bastante frágiles, los metales alcalinotérreos son maleables y dúctiles. Conducen bien la elec-

tricidad y cuando se calientan arden fácilmente en el aire. Los metales alcalinotérreos son, por orden de número atómico creciente, berilio, magnesio, calcio, estroncio, bario y radio. Sus óxidos se llaman tierras alcalinas.

**Metalurgia.** Arte de beneficiar los minerales y de extraer los metales que contienen, para ponerlos en disposición de ser elaborados. Ciencia y técnica que trata de los metales y de sus aleaciones. Conjunto de industrias, en particular las pesadas, dedicadas a la elaboración de metales.

**Metamórfico.** Dicho de un mineral o de una roca. Que ha sufrido metamorfismo.

**Metamorfismo.** Transformación natural ocurrida en un mineral o en una roca después de su consolidación primitiva, por acción del calor, la presión, etc.

**Metamorfosear.** Transformar o transformarse por metamorfosis; por ejemplo los zarcillos son hojas o ramitas metamorfosadas.

**Metamorfosis.** Transformación de una cosa en otra. Conjunto de modificaciones morfológicas que tienen lugar en algunos animales, desde el estado larvario al adulto.

**Metanal.** Ver Formaldehído.

**Metanización.** Aprovechamiento energético del metano ( $\text{CH}_4$ ), que se forma principalmente durante la descomposición anaeróbica de la materia orgánica. Las fuentes de emisión antropogénica de este gas, muy contaminantes, son los vertederos, el ganado, etc. Su efecto más destacado es la intensificación del efecto invernadero.

**Metano.** Hidrocarburo llamado gas de los pantanos, más ligero que el aire, incoloro, inodoro e inflamable. Se encuentra en el gas natural, en el gas grisú de las minas de carbón, en los procesos de las refinerías de petróleo, y como producto de la descomposición de la materia orgánica como en los pantanos. Es apreciado como combustible y tiene un punto de fusión de  $-182,5^\circ\text{C}$  y un punto de ebullición de  $-161,5^\circ\text{C}$ . En el aire está presente en cantidades pequeñísimas y su presencia en la atmósfera contribuye notablemente al calentamiento global del planeta y al cambio climático por lo que se le considera como gas de invernadero. Fórmula  $\text{CH}_4$ . Ver Gas de los pantanos, Gas metano.

**Metanol.** Alcohol de madera, alcohol metílico, de fórmula  $\text{CH}_3\text{OH}$ , es el más simple de los alcoholes. Antes se preparaba por destilación destructiva de la madera, pero hoy en día casi todo el metanol producido es de origen sintético, elaborado a partir de hidrógeno y monóxido de carbono. Se utiliza para desnaturalizar alcohol etílico, como anticongelante, disolvente para gomas y lacas, así como en la síntesis de compuestos orgánicos como el metanal (formal-

- dehído). Al ser ingerido en forma líquida o inhalado en vapor, el metanol puede resultar peligroso.
- METAR.** Abreviatura en inglés del Reporte Meteorológico Aéreo. Código principal de observación utilizado en los Estados Unidos para informar datos meteorológicos de superficie. Los requisitos mínimos para establecer un reporte incluyen datos sobre el viento, visibilidad, campo visual de la pista de despegue, condiciones de tiempo actual, condiciones del cielo, temperatura, punto de condensación y parámetros de altímetro.
- Metasfera.** Zona de la atmósfera terrestre inmediatamente inferior a la protonosfera.
- Metastable.** En química, estado no estable de un sistema que se mantiene durante cierto tiempo.
- Metástasis.** Proceso neoplásico maligno o infeccioso, en una localización secundaria de una lesión primaria, de la cual procede por siembra a distancia. Un sarcoma óseo de fémur, por ejemplo, libera células tumorales por vía linfática a los ganglios regionales (inguinales) y por vía sanguínea a las venas del miembro inferior. Por estas venas llega al corazón derecho, y de aquí al pulmón, donde se asientan en los capilares formando metástasis pulmonares.
- Metazoos.** Metazooario. Subreino animal compuesto por especies pluricelulares, cuyas células están especializadas en tejidos y a su actividad, de las cuales se halla estrechamente coordinada para asegurar el desarrollo de las funciones peculiares del organismo.
- Meteorítico.** Meteorítico. Perteneciente o relativo a los meteoros.
- Meteorito.** Pedazos de materia sólida que entran en la atmósfera de la tierra y llegan a su superficie; los cuales se queman al entrar en contacto con la atmósfera y se llaman comúnmente 'estrellas fugaces'. Se conocen muchos meteoritos, de los cuales algunos de considerables dimensiones dejan profundos cráteres al hacer contacto con la superficie terrestre. Se clasifican, de acuerdo con su composición, en sideritos y aerolitos.
- Meteorización.** Conjunto de fenómenos físicos y químicos que sufren las rocas al ser expuestas a las condiciones atmosféricas. Es la adaptación de las rocas a un nuevo ambiente y tiene una gran importancia como fenómeno preparatorio para la colonización de la roca por las plantas, posibilitando el posterior desarrollo del suelo, por su alteración y disgregación de las rocas en contacto con la atmósfera, o el conjunto de los diversos factores o agentes climáticos. Los vientos son los principales agentes de meteorización. Con frecuencia se confunde con el concepto de mineralización, el cual es diferente.
- Meteorógrafo.** Instrumento que registra automáticamente temperatura, presión y humedad de la atmósfera, el cual es con frecuencia lanzado en globos de reconocimiento atmosférico, cohetes y satélites.
- Meteorología.** Ciencia que estudia los fenómenos atmosféricos e ionosféricos, mediante el descubrimiento de leyes que regulan las acciones recíprocas. Tiene entre sus objetivos el de predecir con certeza casi absoluta los fenómenos atmosféricos extendidos en períodos medios y largos. La meteorología nos explica cómo son transportados los contaminantes una vez emitidos por las diferentes fuentes. Se divide principalmente en, analítica, dinámica, sinóptica, aerológica y climatológica.
- Meteorología aerológica.** Estudia la composición de la atmósfera libre.
- Meteorología analítica.** Se ocupa de los elementos físicos del tiempo meteorológico.
- Meteorología climatológica.** Compete a la subdivisión en el espacio y tiempo, de los diferentes tipos de clima, tanto a nivel del suelo como de altura. Los elementos que emplea esta ciencia son temperatura, presión atmosférica, dirección y velocidad del viento, techo, formación y condensación de nubes (lluvia, nieve, granizo, etc.). La meteorología nos explica cómo son transportados los contaminantes una vez emitidos por las diferentes fuentes.
- Meteorología dinámica.** Se ocupa de las leyes de los movimientos atmosféricos en relación con los aspectos del tiempo.
- Meteorología sinóptica.** Se ocupa específicamente de las previsiones del tiempo.
- Meteorológico.** Cambios en las condiciones atmosféricas que se dan de un día a otro y algunas veces de manera instantánea sobre un lugar o área determinada. En contraste, el clima abarca la totalidad de estadísticas de todas las condiciones meteorológicas para un largo período de tiempo sobre un lugar o área. Las condiciones atmosféricas son medidas por medio de seis parámetros meteorológicos que son, la temperatura del aire, presión barométrica, velocidad del viento, humedad, nubes y precipitación.
- Meteorólogo.** Meteorologista. Persona que profesa la meteorología o tiene en ella especiales conocimientos.
- Metilbromuro.** Sustancia agotadora de la capa de ozono, usada para control de plagas en cultivos de frutas y hortalizas.
- Metilcloroformo.** Sustancia química compuesta de carbono, hidrógeno y cloro, agotadora de la capa de ozono, utilizada como disolvente para limpieza de metales.
- Metilmercurio.** Derivado orgánico de mercurio que es liposoluble, cruza la barrera placentaria, se biomagnifica y tiene graves efectos tóxicos.

En 1955 se descubrió en Japón una 'epidemia' de parálisis cerebral debida a que las mujeres embarazadas consumían pescado contaminado con este producto industrial.

**Metilplomo.** Sustancia orgánico metálica altamente contaminante del medio ambiente con propiedades de bioacumulación.

**Método.** Modo de decir o hacer con orden. Modo de obrar o proceder, hábito o costumbre que cada uno tiene y observa. Obra que enseña los elementos de una ciencia o arte.

**Método de análisis.** Procedimiento establecidos para estudio de comportamiento de indicadores o variables en un componente ambiental como el agua, aire, etc.

**Método de bolsas azules.** Consiste en separar de la corriente de los residuos sólidos los materiales reciclables, como botellas de vidrio, latas de aluminio y plásticos. Los materiales reciclables recuperados son colocados en bolsas azules para su almacenaje y recogida. Se le denomina reciclaje en la fuente.

**Método de centro de grilla.** Método de muestreo de suelos en el que las muestras son tomadas del centro de una celda de una grilla. También conocido como muestreo con grilla de puntos o muestreo de puntos.

**Método de grilla de celdas.** Método de muestreo de suelos en el que las muestras son tomadas al azar de grillas en celdas y son luego combinadas para proveer una muestra promedio de la grilla entera.

**Método de las estaciones de escucha.** Sistema de muestreo en estudios zoológicos. En este caso se seleccionan en el área de estudio una serie de puntos, cuyo número dependerá de la superficie total a censar, separados entre sí por una distancia adecuada para evitar describir varias veces a los mismos individuos. Se trata de contar todos los animales o señales de ellos en cada punto durante un lapso de tiempo variable (normalmente 15 minutos). En especies poco notables, o tímidas, se puede provocar una respuesta mediante el uso de reclamos u otras señales.

**Método de las trazas de fisión espontánea.** Datación por trazas de fisión.

**Método de parcela.** Sistema de muestreo de en estudios zoológicos, el cual se utiliza en animales con un comportamiento territorial muy marcado, y que consiste en la identificación y posterior cartografiado de cada uno de los territorios del área seleccionada. Algunas especies sólo muestran esta conducta durante la época de reproducción. La identificación de los territorios se lleva a cabo observando la conducta de los propietarios que lo defienden agresivamente, frente a otros animales, y lo delimitan con mar-

cas químicas, como la orina en algunos mamíferos, o sonoras, como el canto de las aves.

**Método del trampeo.** Sistema de muestreo en estudios de zoología, consiste en la captura de individuos mediante trampas diseñadas específicamente para cada tipo de animal (desde plancton hasta grandes mamíferos). Este tipo de muestreo se utiliza principalmente en grupos de especies que son muy difíciles de observar y de censar por otros medios. Un seguimiento continuado de las capturas, utilizando el mismo tipo, número de trampas y muestreo, puede ofrecer información sobre la abundancia anual o estacional de una especie. Un caso particular de este método es el marcaje y recaptura, en el cual los animales son capturados por medios incruentos y se les impone una marca que permite individualizarlos e identificarlos si son atrapados de nuevo. El control periódico de los individuos marcados ofrece gran información sobre numerosos aspectos de su biología. Las marcas están diseñadas específicamente para cada tipo de animal y los objetivos del estudio. El marcaje más eficaz es el que se realiza mediante radiotransmisores ya que permite el seguimiento, vía satélite en los más modernos, continuado del animal.

**Método del transecto.** Sistema de muestreo en estudios zoológicos, con el que se busca seleccionar una serie de rutas que cubran los diferentes hábitats de la zona de estudio, y visitarlas contando los individuos a la vista o sus manifestaciones. La longitud de los transectos depende del tipo de hábitat pero suele oscilar entre 100 metros y 1 Km.

**Método Delphi.** Técnica cuyo propósito es llegar a un acuerdo sobre un aspecto específico en un estudio. Consiste en una serie reiterada de preguntas, dirigidas a personas cuya opinión o juicio se considera de interés. Tras la primera pregunta, la siguiente va acompañada de la información obtenida en la ronda anterior, para que pueda reconsiderarse la propia respuesta.

**Método Larsen.** Datación por métodos con plomo.

**Método Shed.** Procedimiento aprobado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) y por la Unión Europea, para determinar las emisiones de gases, en vehículos a gasolina, mediante la recolección de éstas en una cabina sellada en la que se ubica el vehículo sometido a prueba.

**Metodología.** Ciencia del método. Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal. Tratado sobre métodos de un tema específico.

**Metodología bottom-up.** Metodología de referencia, conocida por sus grandes requerimientos de información específica, sobre patrones

- de consumo nacional de un país, de la energía en cada sector de la economía del país. Provee mayor detalle de emisiones de CO<sub>2</sub> por subsector, imprescindible para evaluar las opciones de política para reducir emisiones de gases de efecto invernadero. Si se calculan las emisiones de gases, de efecto invernadero, diferentes al CO<sub>2</sub> provenientes de la quema de combustibles, se tendrá un nivel más exacto de usos energéticos y especificaciones tecnológicas.
- Metodología top down.** Enfoque que se basa en la contabilización del carbono contenido en los combustibles suministrados a la economía de un país. Esto implica la estimación cuidadosa de la producción de combustibles de cada país, así como de los que fluyen dentro y fuera del país por medio de importaciones y exportaciones.
- Metrópoli.** Ciudad principal, capital de provincia o estado. Nación con colonias, respecto a éstas.
- Metrópolis.** Extensión territorial en la que se encuentra la unidad político-administrativa de la ciudad central, así como todas las unidades político-administrativas de localidades contiguas que presentan características urbanas tales como sitios de trabajo, o lugares de residencia de trabajadores dedicados a labores no agrícolas y que mantienen una relación socioeconómica directa, constante, intensa y recíproca con la ciudad central.
- MEV.** Mega Electrón Voltio, unidad que se emplea con frecuencia para medir la energía de partículas cargadas, especialmente las generadas en un ciclotrón, es equivalente a un millón de voltios electrónicos.
- México.** Ciudad capital del país del mismo nombre, la cual posee un tipo de contaminación similar a la que se presenta en la ciudad de Londres. Ver Londres.
- Mezcla.** Unión de dos o más sustancias sin alterar las propiedades químicas de cada una. En los motores de combustión interna se refiere al fluido constituido por aire y combustible mezclados en una determinada proporción en el carburador. En física es la acción de combinar varias señales en una sola, para obtener, por ejemplo, a partir de dos señales de distinta frecuencia, una nueva señal de diferente frecuencia. El fenómeno puede producirse en el interior de circuitos por conversión de frecuencia, o en los sistemas de registro y reproducción de sonidos.
- MIC.** Ver Isocianato de metilo.
- Micobionte.** Componente fúngico (hongo) de una simbiosis. Se usa el término especialmente en el caso de los líquenes.
- Micología.** Micetología. Disciplina que se ocupa del estudio de los hongos.
- Micorriza.** Asociación simbiótica entre las hifas de algunos hongos y las raíces de plantas superiores, asociación que facilita la absorción de nutrientes del suelo tanto al hongo como a la planta. Por esa razón, se están utilizando con gran éxito para revitalizar un suelo erosionado o pobre, tanto en el ámbito de la agricultura (especialmente en las cosechas de trigo, maíz y tomate) como en el de la repoblación forestal. Tiene el aspecto de raíz corta y gruesa, que se distingue de las raíces funcionales de la planta y constituye el lugar de intercambio de las materias alimentarias y de la energía indispensables para el crecimiento de ambos organismos asociados.
- Micosis.** Término genérico que agrupa el conjunto de manifestaciones patológicas debidas a los hongos. Infección causada por hongos.
- Micotoxicosis.** Intoxicación aguda o crónica causada, en el hombre o los animales, por la ingestión de micotoxinas.
- Micotoxinas.** Metabolitos secundarios tóxicos producidos por diversas especies de hongos.
- Micotrófico.** Término que se aplica a los vegetales que presentan asociación con micorrizas.
- Micro ruta.** Definición específica de la trayectoria que deben tener los equipos recolectores de RSU, en una zona determinada.
- Microalga.** Alga microscópica.
- Microambiente.** Ambiente con características particulares que se diferencian de las características generales del ecosistema en que se encuentra.
- Microanálisis.** Análisis químico efectuado con cantidades de muestra comprendidas entre 0,01 y 0,0001 gramos o alrededor de 0,1 mililitros de líquido.
- Microbarógrafo.** Barómetro registrador de bajas presiones, muy sensible, que dibuja sobre un papel con escala aumentada, las variaciones de presión.
- Microbiano.** Perteneciente o relativo a los microbios.
- Microbicida.** Que mata los microbios.
- Microbio.** Término genérico que puede aplicarse a todos los seres microscópicos o microorganismos. Su uso se ha generalizado para referirse a microorganismos patógenos, de origen animal o vegetal. Se trata, habitualmente, de organismos unicelulares, de estructura muy simple, constituida por una pared celular que rodea al citoplasma, en cuyo interior se halla un único cromosoma que carece de membrana nuclear. El estudio de los microbios, o microbiología, se inició prácticamente con Pasteur, y el término microbio a sido sustituido, en el lenguaje de los médicos y especialistas, por el grupo de que se trate, es decir, virus, bacteria, hongo, protozoos, etc.
- Microbiología.** Rama de las ciencias biológicas que se ocupa del estudio de los organismos visibles únicamente por medio de microscopios. Esta disciplina se ocupa particularmente del estudio de los microorganismos (virus, bacterias,

- hongos) capaces de provocar enfermedades en el hombre y en los animales, pero también de procesos naturales aplicables industrialmente, como la fermentación. Agrupa la bacteriología, la virología, la micología y la parasitología.
- Microbiológico.** Relativo a los pequeños organismos vivos que utilizan los compuestos simples como fuente de alimento.
- Microbiólogo.** Persona que profesa la microbiología o tiene en ella especiales conocimientos.
- Microclima.** Conjunto de condiciones climáticas que caracterizan una zona limitada, con frecuencia de dimensiones muy reducidas, y que habitualmente contrastan con las condiciones climáticas generales de la zona más amplia que la rodea. Clima de una pequeña región terrestre, de una ciudad, de una huerta, de una vivienda, de un árbol, de una habitación, de la piel humana, de una flor, etc. Clima particular a que están sometidos los vegetales de los diferentes estratos que constituyen una comunidad.
- Microcosmos.** Conjunto de los organismos vivos microscópicos. Por su tamaño, bajo este nombre se agrupan normalmente móneras, prototistas y muchas especies de hongos. El término se ha ampliado a cubrir todo aquello microscópico que conforma la materia.
- Microcuenca.** Unidad de manejo del recurso hídrico entendida como área abastecedora, conductora y reguladora que funciona como un sistema hidrográfico. Recursos hídricos comprendidos en un área físico geográfica debidamente delimitada, más pequeña que la cuenca hidrográfica. Unidad de superficie, o área de una subcuenca hidrográfica, que generalmente corresponde a una corriente de agua de tercer orden.
- Microeconomía.** Estudio de la economía en relación con acciones individuales, de un comprador, de un fabricante, de una empresa, etc. Se usa en contraposición a macroeconomía.
- Microecosistema.** Un ecosistema que ocupa un espacio muy reducido. Puede constituir un micro-ecosistema un cultivo de laboratorio, un pequeño charco, una pecera y un tronco en estado de putrefacción.
- Microelementos.** Elementos presentes en los organismos en muy pequeñas cantidades, tales como plomo, plata, zinc, níquel, cobalto, manganeso, etc. Algunos son esenciales para los procesos de la vida y otros son perjudiciales. Sin embargo, aún los elementos benéficos se vuelven tóxicos según se incrementen sus niveles en el cuerpo.
- Microescala.** Ver Escala media.
- Microestado.** Estado de un sistema físico inaccesible directamente a los sentidos. Su comportamiento requiere generalmente el recurso a teorías cuánticas.
- Microfagia.** Propiedad que presentan los leucocitos de fagocitar pequeñas partículas y bacterias.
- Micrófago.** Organismos que capturan porciones de alimento pequeñas, casi siempre de bajo valor nutritivo, por lo que deben consumir grandes cantidades.
- Microfanerofita.** Término aplicado a los árboles de menos de 8 metros de alto.
- Microfauna.** Fauna constituida por animales microscópicos o muy pequeños, de un tamaño menor a 5 mm. Son alimentos de otros mayores. Generalmente se refiere a la fauna del suelo.
- Microfilo.** Pequeña hoja cuya traza no está asociada con una laguna foliar. En contraste con megafilo.
- Microfiltración.** Sistema de separación líquida por membranas a baja presión (de 1,5 a 7 Kg./Cm<sup>2</sup>), y que retiene sólidos suspendidos, algas, bacterias, partículas coloidales. Los organismos o partículas que pasan por la membrana son del orden de 1.000 Å a 10.000 Å.
- Micrófito.** Microbio de naturaleza vegetal.
- Microflora.** Plantas microscópicas presentes en una determinada área o volumen, que comprende además algas, bacterias y hongos. Generalmente se refiere a la flora del suelo o a la intestinal.
- Microfósil.** Cualquier fósil microscópico (algas, polen, esporas, dientes, fragmentos de alga, foraminíferos, artrópodos, etc.).
- Microhábitat.** Área restringida y especializada donde prevalecen condiciones diferentes del ambiente general.
- Microinyección.** Técnica que permite introducir un gen en solución al interior de una célula, gracias a una micropipeta y con el uso del microscopio.
- Micro métrico.** Perteneciente o relativo al micrómetro.
- Micrómetro.** Instrumento para medir longitudes lineales muy pequeñas. Igualmente es el sinónimo de micra, es decir la millonésima parte de un metro.
- Micronizar.** Pulverizar un material sólido hasta que sus partículas alcancen el tamaño de micrómetros.
- Micronutrientes.** Sustancias minerales que las plantas necesitan, pero en cantidades muy pequeñas, es decir a manera de trazas, las cuales que no se pueden medir por métodos químicos convencionales. El hierro, el manganeso, el boro, el zinc, el cobre y el molibdeno se requieren en cantidades muy exiguas por lo que son micronutrientes o elementos vestigiales.
- Microorganismo.** organismos microscópicos pertenecientes por regla general a virus, bacterias, algas, hongos o protozoos.
- Microorganismo patógeno.** Organismo microscópico que produce enfermedades.

**Microorganismos.** Término que se aplica a los innumerables organismos animales y vegetales minúsculos que, por regla general, sólo son visibles con el auxilio de un microscopio. Incluyen bacterias, ciertos hongos y algas, así como foraminíferos, diatomeas y todos los minúsculos organismos flotantes que constituyen la vegetación flotante marina. Comúnmente son conocidos como microbios.

**Microorganismos autótrofos.** Los que utilizan a los compuestos simples como fuente de alimento. Por ejemplo hay microorganismos que utilizan el CO<sub>2</sub> como fuente de carbono.

**Microorganismos heterótrofos.** Los que obtienen sus elementos vitales de sustancias complejas como la materia orgánica, generalmente producida por microorganismos autótrofos o por otros heterótrofos.

**Micropaleontología.** Ciencia que estudia los fósiles de microorganismos, ya sean animales, vegetales o de cualquier otro tipo.

**Microplancton.** Conjunto de organismos que constituyen el plancton de dimensiones más pequeñas, como larvas de moluscos y crustáceos y huevos flotantes de muchas especies de peces.

**Microscopio electrónico.** Microscopio en el cual se ilumina la muestra a estudiar con electrones, los cuales se enfocan por medio de campos magnéticos de especial conformación. Los electrones efectúan la misma utilidad que la luz en los microscopios ópticos normales pero se emplean porque, considerándolos como ondas, tienen un largo de onda mucho menor que el largo de onda de la luz y pueden, en consecuencia, usarse para observar muestras mucho más pequeñas que las que podrían observarse con luz como, por ejemplo, virus y otras grandes moléculas. La imagen electrónica no puede observarse directamente con el ojo; se hace visible por medio de una imagen creada en una pantalla similar a las que se usan en los receptores de televisión. Pueden tomarse fotografías haciendo que los electrones caigan sobre una placa fotográfica.

**Microspora.** Espora producida por meiosis en un microsporangio, producirá un gametofito masculino. Presente en las plantas heterosporadas. Generalmente tiene tamaño menor que la megaspora.

**Microtermia.** Poca exigencia en calor.

**Microtermo.** Vegetal propio de climas fríos, que soporta normalmente heladas prolongadas e innivación temporal.

**MIE.** Mecanismo Innato de Estimulación. Ver Etología.

**Migración.** Desplazamiento colectivo de animales de una especie, de carácter periódico, más o menos

prolongado en el tiempo y en el espacio, y provocado por la combinación de un estímulo externo con uno interno. Estos desplazamientos suponen para el individuo un gasto energético que encuentra una compensación de carácter diverso, generalmente en masa, del lugar de residencia, teniendo como fin la búsqueda de condiciones climáticas favorables a la reproducción y a la consecución de alimentos. Incluye además el retorno al lugar de residencia. En geología es el traslado de un material de una a otra parte del suelo. Desde el punto de vista demográfico, se define como el cambio de residencia de un lugar denominado "origen", hacia otro lugar llamado "destino" en el que permanece durante un período de tiempo determinado.

**Migración animal.** Movimiento masivo de poblaciones de animales silvestres en la búsqueda de alimento, temperaturas o condiciones benignas.

**Migración espontánea.** Movimiento no autorizado o no planificado hacia zonas escasamente pobladas, por períodos de tiempo relativamente cortos, de campesinos sin tierra con el objeto de dedicarse a la agricultura de subsistencia, o de especuladores en tierras que esperan lograr una ganancia con la posterior venta de títulos o de derechos de uso. Puede aplicarse a una especie animal que no acostumbra a desplazarse de su lugar habitual, pero que dadas algunas condiciones adversas busca territorios que llenen sus necesidades de una forma más satisfactoria.

**Migración iónica.** Fenómeno de transporte de carga eléctrica y de masa debido al movimiento de los iones en una disolución bajo la acción de un campo eléctrico.

**Migración neta.** Balance migratorio, diferencia entre el número de inmigrantes y de emigrantes en un territorio y período dados.

**Migratorio.** Que emigra. Perteneciente o relativo a la migración o emigración de personas. Perteneciente o relativo a los viajes periódicos de ciertos animales.

**Milieu.** Término francés que significa medio ambiente, pero con un claro matiz antropocéntrico, en el sentido de que son las circunstancias vitales las que influyen en el desarrollo de una persona o grupo social. Por esta razón se habla de *milieu naturel*, para referirse a las condiciones de clima, paisaje y el resto del medio físico. En alemán equivale a *umwelt*, en inglés a *environment* y en español *medio ambiente*.

**Mimetismo.** Mimetización. Fenómeno de adaptación por el que un organismo (el mimético) se asemeja a otro (el modelo) que suele ser más poderoso o está mejor protegido; el mimetismo por lo general representa alguna ventaja para el mimético.

**Mina.** Criadero de minerales de útil explotación.

Excavación que se hace para extraer un mineral. Paso subterráneo, abierto artificialmente, para alumbrar o conducir aguas o establecer otra comunicación. Nacimiento u origen de las fuentes. Barrita de grafito que va en el interior del lápiz.

**Minamata.** Localidad japonesa donde en 1953 se detectaron casos de intoxicación por ingestión de pescado contaminado de mercurio. En pocos años murieron 41 personas y un centenar estuvo en tratamiento. Ver Enfermedad de Minamata, Hidrargirismo.

**Mineral.** Aunque puede encontrarse en cualquiera de los tres estados de la materia, es una sustancia generalmente sólida, inorgánica, químicamente homogénea, que forma parte como elemento natural, de la composición terrestre (en modo especial de la litosfera) y de los cuerpos celestes. Para ser considerado como tal, un mineral debe ser químicamente homogéneo, es decir, debe estar constituido por un elemento o por un compuesto identificable con una precisa fórmula química y no debe, por lo tanto, tratarse de una mezcla. Ésta es la distinción fundamental entre minerales y rocas, las cuales sólo raramente están formadas por un solo mineral. Otra característica básica de los minerales es su incontrovertible origen natural, que los distingue de cualquier otra sustancia obtenida artificialmente. Su clasificación tiene en cuenta las características químicas, físicas y estructurales. Por lo que respecta al aspecto propiamente geológico, las rocas de la corteza terrestre están constituidas principalmente por una treintena de minerales reagrupables en clases (silicatos, no silicatos, etc.).

**Mineralización.** Proceso biológico, de transformación de despojos animales y vegetales en sustancias minerales inorgánicas sencillas y solubles. Proceso que tiene lugar en el suelo y en el cual los descomponedores convierten materiales orgánicos en inorgánicos. Este proceso no debe confundirse con meteorización; proceso diferente. La mineralización de la materia orgánica es la liberación al medio de los constituyentes inorgánicos de los organismos.

**Mineralizador.** Microorganismo que realiza el último paso de la descomposición de la materia orgánica, la mineralización, reduciéndola al estado inorgánico de sales minerales.

**Mineralogía.** Ciencia que se ocupa del estudio de los minerales, de sus propiedades físicas, composición química, estructura reticular, además de su génesis y transformaciones. La mineralogía nació hacia mediados del siglo XVI, aunque conoció su mayor expansión en el XIX. Para sus investigaciones se sirve, básicamente, de los instrumentos y técnicas de la química y la física. Ha elaborado una verdadera y propia clasificación de los minerales, pues son numerosas las caracte-

rísticas internas y externas que se presentan en la formación y redacción de un mapa mineralógico preciso. Por ejemplo, color, brillo, transparencia, dureza, exfoliación (externa); densidad, peso específico, fusibilidad, susceptibilidad magnética, piroelectricidad, luminiscencia; son todas propiedades físicas que son susceptibles de producir elementos clasificatorios independientes.

**Minería.** Obtención selectiva de minerales y rocas de la corteza terrestre o explotación de recursos del subsuelo.

**Minería a cielo abierto.** Explotación minera que se realiza por remoción de las coberturas superficiales.

**Minería de aluvión.** Sistema extractivo de minerales acumulados en los canales de las corrientes, en las planicies inundables, en los deltas, lechos o terrazas aluviales de los ríos.

**Minería de filón.** Sistema extractivo de minerales mediante la perforación de socavones para la explotación de yacimientos en roca.

**Mineromedicinal.** De origen mineral y que posee alguna propiedad curativa.

**Minerotrófico.** Comunidades vegetales cuyo elemento fundamental de nutrición son las sales del suelo.

**Minifundio.** Parcela de pequeña extensión. Minifundio, finca rústica de dimensiones tan reducidas que impiden alcanzar una escala de explotación eficiente. Así como el latifundio, su tamaño debe contextualizarse en el espacio social, económico y geográfico en el que se encuentra, pues la escala eficiente dependerá de la fertilidad y la tecnología, entre otros factores. Bajo estas consideraciones, se puede afirmar que minifundista es toda explotación incapaz de ofrecer a su explotador un flujo de renta suficiente para permitir el mantenimiento de la unidad familiar, dado el nivel medio de necesidades y la remuneración a los factores en un momento y lugar. En términos más generales son explotaciones familiares orientadas al autoconsumo, de precario nivel técnico, sin posibilidad de destinar recursos a su mejora, y con una economía complementada con trabajos en otras explotaciones. Suelen estar asociados a latifundios, generando condiciones económicas, políticas y sociales que bloquean el desarrollo económico. Otro problema con consecuencias similares es la sobreparcelación, muy común en ciertas regiones cafeteras, en donde la explotación puede tener un tamaño reducido, pero viable, y, sin embargo, está parcelada de forma que la unidad técnica está rota.

**Minimización.** Actividades de tratamiento y/o sustitución de elementos potencialmente dañinos, destinadas a reducir su volumen y características nocivas de las sustancias peligrosas. Por

- ejemplo la minimización de residuos en procesos productivos que es la optimización de los procesos productivos tendiente a disminuir la generación de residuos sólidos.
- MIP.** Manejo integrado de plagas.
- Mirex.** Plaguicida organoclorado extremadamente persistente y tóxico. Su uso se ha descontinuado en muchos países por su persistencia y efectos adversos para el ambiente y la salud.
- Mitigación.** Implementación deliberada de decisiones o actividades, diseñadas para reducir los impactos no deseados de una acción propuesta, sobre el ambiente afectado.
- Mitridatismo.** Tolerancia del organismo a la presencia de algunos tóxicos, por la ingestión progresiva de ellos, iniciando con dosis inofensivas.
- Mixohalino.** Medio acuático caracterizado por una salinidad cambiante.
- Modelado.** En geología se entiende como el conjunto de formas y de formaciones superficiales, resultantes de los procesos ligados a la dinámica externa. Igualmente se refiere a los procesos inherentes a la construcción de un modelo.
- Modelado fluvial.** Forma de paisaje originado por la acción fluvial, esto es, de las aguas de los cauces de la red de drenaje de una cuenca fluvial, que erosionan, transportan y depositan sedimentos. El modelado fluvial afecta a todos los canales de drenaje, cualquiera que sea su tamaño, desde los más pequeños arroyuelos hasta los ríos más caudalosos del mundo. De hecho, aunque los efectos sobre el paisaje de las cuencas de los grandes ríos tienden a ser los más espectaculares, gran parte del conocimiento de cómo se produce el modelado fluvial deriva del estudio detallado de los pequeños riachuelos.
- Modelo.** Representación física, esquemática o conceptual de un fenómeno, que representa una teoría o hipótesis de cómo dicho fenómeno funciona. Los modelos normalmente describen, explican y predicen el comportamiento de un fenómeno natural o componentes del mismo. Es una formulación que imita un fenómeno del mundo real y por medio del cual podemos efectuar predicciones. Estos pueden ser verbales, gráficos y numéricos.
- Modelo animal.** Animal experimental que se somete a algún procedimiento (inyección de alguna droga, mutaciones genéticas, etc.) Para inducir la enfermedad que se estudia, o un cuadro lo más parecido a ella. Así, estos animales pueden ser estudiados como un 'estándar' de la enfermedad de interés. Comúnmente se le conoce a cualquier ejemplar empleado como 'conejillos de indias', aunque esta expresión se refiere específicamente a dicha especie.
- Modelo atmosférico.** Reproducción meteorológica de condiciones atmosféricas con fines de investigación.
- Modelo climático.** Modelo diseñado para prever el comportamiento del clima.
- Modelo de Lozca y Volterra.** Modelo de Tom y Jerry.
- Modelo de Tom y Jerry.** Análisis ambiental que estima que la relación predador-presa es el elemento base para la evaluación de las redes tróficas. El nombre más académico y aceptado es el de Modelo de Lozca y Volterra.
- Modelo matemático.** Esquema teórico numérico de un sistema o una realidad compleja que se elabora para facilitar su comprensión y estudio.
- Modelo toxicocinético.** Descripción matemática del comportamiento de una sustancia en el organismo. Por lo general es la síntesis de varias ecuaciones que son necesarias para definir las características toxicocinéticas de la sustancia.
- Modificadores de la Respuesta Biológica.** MRB.
- Moho.** Hongo microscópico que crece y vive en las plantas o materia de origen animal o en objetos no orgánicos. La mayoría de los mohos están formados por filamentos y se reproducen a través de la producción de esporas, que se propagan mediante el aire, el agua, o los insectos.
- Mol.** Unidad de cantidad para sustancias químicas igual a  $6,02 \times 10^{23}$  unidades. Según que las unidades sean átomos, moléculas, etc., se habla de moles de átomos, moles de moléculas, etc. Y su peso es respectivamente el atómico, molecular, etc., expresado en gramos.
- Molde.** Pertenecer a los tipos más bajos de hongos que se alimentan de materia orgánica en descomposición y crecen en ellas. Un molde genera un sistema ramificado de finos órganos llamados "micelios" por los cuales segrega un jugo digestivo sobre la sustancia en la cual crece y por los cuales absorbe el resultado de la nutrición. Su reproducción es asexual por medio de pequeñas esporas. Puede también ocurrir reproducción sexual cuando los filamentos del micelio entran en contacto y forman un "cigospora". La penicilina, la estreptomycinina y otros antibióticos se obtienen de cultivo de moldes. Puede obtenerse un molde llamado 'mucor' mojado un pan con agua y dejándolo varios días, bajo cubierta, a temperatura moderada.
- Molécula.** La partícula más pequeña de una sustancia, que mantiene las propiedades químicas específicas de esa sustancia, de tal forma que si se divide en partes aún más pequeñas, éstas tendrán una naturaleza diferente de la sustancia original. Por ejemplo, una muestra de agua puede dividirse en dos partes, y cada una dividirse a su vez en muestras de agua más pequeñas. El proceso de división y subdivisión finaliza al llegar a la molécula simple de agua, que si se divide dará lugar a algo que ya no es agua, sino hidrógeno y oxígeno. Si se encuentran dos moléculas



- las, se suele producir un rebote sin que ocurran cambios fundamentales. En caso de encuentros más violentos se producen alteraciones en la composición de las moléculas, y pueden tener lugar transformaciones químicas.
- Molusquicida.** Sustancia que mata.
- Mónera.** Cualquier miembro del reino Móneras (Monera), también denominado reino Procarriotas (Prokaryotae), el cual está constituido por organismos procarriotas unicelulares, principalmente las bacterias y las algas verde-azuladas. El término mónera lo introdujo el biólogo alemán Ernst Heinrich Haeckel, quien situó a estos seres como un subgrupo del reino Protistas. Sin embargo, casi todos los sistemas actuales de clasificación lo tratan como reino aparte.
- Monitorear.** Seguir periódicamente con mediciones la presencia de algunos componentes o procesos, como por ejemplo la ruta o concentración de un contaminante.
- Monitoreo.** Proceso programado de muestreo o medición, y registro subsecuente o señalización, o ambos, de varias características del medio ambiente o de otro proceso, frecuentemente con el fin de hacer una estimación conforme a objetivos especificados. Relevamiento intermitente llevado a cabo para determinar el grado de ajuste a determinado estándar o el grado de desviación de una norma esperada. Seguimiento periódico de variables (números poblacionales, estado sanitario de individuos, etc.). A lo largo del tiempo. Ver Vigilancia continua.
- Monitoreo ambiental.** Sistema de seguimiento continuo de la calidad ambiental a través de la observación, medidas y evaluaciones de una o más de las condiciones ambientales con propósitos definidos. Ver Monitoreo, Vigilancia ambiental.
- Monitoreo de rendimiento.** Método de medición, sobre la marcha, de información de rendimiento y visualización del mismo al operador a medida que el grano es cosechado.
- Monitoreo específico.** Proceso programado de muestreo o medición y registro subsecuente o señalización, o ambos, de varias características del medio ambiente, frecuentemente con el fin de hacer una estimación conforme a objetivos especificados previamente.
- Monitoreo estándar.** Relevamiento intermitente llevado a cabo para determinar el grado de ajuste a determinado estándar o el grado de desviación de una norma esperada. Seguimiento periódico de variables (números poblacionales, estado sanitario de individuos, etc.) A lo largo del tiempo.
- Monocíclico.** Vegetal que presenta una sola aparición de brotes al año.
- Monocito.** Glóbulo blanco mononuclear de la sangre circulante dotado del poder de fagocitosis y precursor de los macrófagos tisulares.
- Monoclinal.** Estructura geológica cuyas capas presentan la misma dirección y buzamiento.
- Monocotiledónea.** Planta que posee un único cotiledón en la semilla. De manera más específica indica una clase de plantas angiospermas modernas, cuya característica principal es desarrollar solo una hoja embrional al germinar (cotiledón), que por lo general son herbáceas de tallo poco ramificado, hojas semipeciadas y frutos a manera de baya o carióspside. Incluyen nueve órdenes y las principales familias son las gramíneas, orquídeas, palmáceas y liliáceas. Comprende unas 50.000 especies.
- Monocromático.** Monocromo. Radiación con una sola longitud de onda. De un solo color.
- Monocultivo.** Cultivo de la tierra mediante un solo tipo de sembradío o plantación. Es la forma más extendida de agricultura de los países en vías de desarrollo. Su explotación produce un empobrecimiento, e incluso, un agotamiento del suelo. Los terrenos son susceptibles al ataque de plagas por la concentración de ciertos vegetales y animales. La exportación de los monocultivos, junto a otros problemas, es un factor agravante del subdesarrollo económico y social de muchos países productores, ya que el producto es comprado a bajo precio por los países importadores, por no tener valor agregado tecnológico. Requieren de grandes cantidades de fertilizantes y plaguicidas sintéticos, por lo que son una causa importante de contaminación ambiental y de ruptura del equilibrio ecológico. A veces se utiliza este término para poblaciones animales.
- Monoespecífica.** Cuando hace referencia a la masa forestal, es la que está formada por pies de una sola especie principal o de una sola especie arbórea. Dicho de un género, que tiene una única especie.
- Monófago.** Animales depredadores, fitófagos o parásitos, que únicamente pueden vivir a expensas de una especie.
- Monogamia.** Cualidad de monógamo. Régimen familiar que veda la pluralidad de esposas.
- Monogénica.** Familia que tiene un solo género.
- Monogenético.** Haplobiótico.
- Monolito.** Monumento de piedra de una sola pieza.
- Monómero.** Constituido por una sola parte. Agrupación de átomos de peso molecular bajo, que por combinación consigo mismo o con otros forma polímeros o macromoléculas.
- Monopolio.** Concesión otorgada por la autoridad competente a una empresa para que esta aproveche con carácter exclusivo alguna industria o comercio. Convenio hecho entre los mercaderes de vender los géneros a un determinado precio. Aca-

paramiento. Ejercicio exclusivo de una actividad, con el dominio o influencia consiguientes.

**Monotípico.** De carácter único. Se aplica en la taxonomía para indicar que una categoría sola presenta una única subsiguiente, superior o inferior, categoría.

**Monóxido de carbono.** CO, monóxido carbónico, compuesto químico gaseoso incoloro e inodoro, que se forma en la combustión incompleta de compuestos de carbono. Es uno de los más comunes contaminantes, ya que está contenido en las emisiones de motores, calefacciones, etc. En los animales, el monóxido de carbono dificulta el transporte de oxígeno por la sangre y provoca trastornos nerviosos y cardiovasculares. Este gas arde con una llama azul sin humo, al formar anhídrido carbónico. Está presente en el gas de carbón en cantidad equivalente a la tercera parte de su volumen total; los vapores de coke contienen hasta el 20% y el gas del escape de un automóvil un porcentaje importante de este gas tóxico. El gas artificial y el llamado gas pobre contienen cantidades apreciables. Es materia prima importante para la síntesis de alcohol etílico o metanol del que se hacen formalina y otros compuestos químicos, lo mismo que en la producción de níquel puro. Normalmente se encuentra en la atmósfera en concentraciones muy bajas, y cuando rebasa 0,01% en aire es altamente tóxico. Su afinidad por la hemoglobina es entre 200 y 300 veces mayor que la del oxígeno, por lo que da origen a la carboxihemoglobina. La presencia de monóxido de carbono en algunas calles de las ciudades y en cuartos sin ventilación en altas concentraciones causadas, respectivamente, por los escapes de los vehículos automotores y por fumar, o por la quema de carbón vegetal, pueden ser suficientemente altas para causar daños a la salud e inclusive la muerte.

**Montaña.** Nombre que se aplica a cualquier zona de la superficie terrestre elevada respecto al terreno que la rodea, delimitada por pendientes más o menos empinadas. Se distinguen de las mesetas por la menor extensión de sus cimas, y de las colinas por su mayor altitud. Se considera como elevación o altitud de una montaña la de su cima con respecto al nivel del mar. Debido a esto, una montaña de unos 4.000 m, puede elevarse sólo 3.000 m sobre el terreno que la rodea. En el sistema ambiental es un bioma de alta elevación con distintos tipos de vegetación que dependen de la elevación.

**Montaña alta.** Bajo esta expresión se agrupan las culminaciones altitudinales del sistema cordillerano andino, o áreas de mayor levantamiento orogénico y por lo tanto de mayor energía disponible e inestabilidad real y potencial, que

se manifiesta en la transferencia de materiales hacia las áreas bajas, medias y periféricas.

**Montaña baja.** Se define como el conjunto montañoso ubicado bajo los 1.000 msnm, formado fundamentalmente por las estribaciones de las cordilleras. Por su ubicación altitudinal, la disponibilidad de energía es inferior para desencadenar los procesos ligados a las grandes cuencas hidrográficas, pero sí reciben sus efectos. Así una de las características es la ausencia de cañones, pero en cambio se encuentran gargantas de los cañones, formados mas arriba.

**Montaña media.** Incluye los espacios ubicados altitudinalmente debajo de los 2.700 ± 1.000 msnm. Entre los sistemas morfogénicos más destacados se tienen los altiplanos y sus borde, divisorias de cordilleras, vertientes medias, escarpes tectónicos en retroceso, divisorias de aguas entre cuencas hidrográficas mayores, cañones, valles aluviales controlados y no controlados tectónicamente.

**Monte.** Se trata de un bosque bajo, en que los árboles, con promedio de altura de 5 a 7 metros, son más o menos ralos y, con claros considerables se entremezclan con arbustos y matas. Su distribución abarca en general zonas cálidas, templadas y hasta frías pero siempre con promedios pluviométricos bajos y con preferencias xerotérmicas, lo que trae aparejado su asociación con formas suculentas y espinosas. La provincia fitogeográfica del monte es representativa de este tipo de formaciones aunque en ella suele haber predominio de formas arbustivas.

**Monte adhesionado.** Monte arbóreo claro, cuyo principal aprovechamiento es el pasto.

**Monte alto.** Monte formado por árboles nacidos de semilla y que se perpetúa en esa forma.

**Monte bajo.** Monte formado total, o casi totalmente, por brotes de cepa, raíz, o de ambas clases y que persiste por los mismos tipos de brote.

**Monte bajo tropical.** Bosque localizado en regiones con precipitaciones escasas y rodea bosques más húmedos. El clima seco ha dado lugar a la sustitución de las especies arbóreas por arbustivas; es el caso de los cerrados en Brasil, los chaparrales de California y los maquis en la cuenca del Mediterráneo.

**Monte bravo.** Masa de brinzales en espesura, en los que aún no ha comenzado la limpia o poda natural de los troncos.

**Monte hueco.** Monte arbolado sin arbustos ni matas, generalmente escaso en hierba o limpio de ella.

**Monte medio.** Monte formado por brinzales y chirpiales, reproduciéndose por semillas y brotes.

**Montear.** Buscar y perseguir la caza en los montes, para que acuda donde la esperan los cazadores.

**Monumento natural.** Áreas, cosas, especies vivas de animales o plantas de interés estético, valor histórico o científico, para los cuales se acuerda protección absoluta. Son inviolables, no pudiendo realizarse en ellos o respecto a ellos actividad alguna con excepción de las inspecciones oficiales e investigaciones científicas, permitidas por la autoridad correspondiente y la necesaria para su cuidado y atención de los visitantes.

**Monzón.** Palabra derivada del árabe *'mawsin'*, que quiere decir estación, describe los vientos que, en el hemisferio septentrional, soplan durante seis meses desde el nordeste y durante otros seis desde el suroeste del océano Índico. Se aplica generalmente a la temporada de lluvias. En la India, entre junio y septiembre, origina lluvias muy copiosas, en las laderas de las zonas montañosas.

**Morbilidad.** Cualquier desviación, subjetiva u objetiva, de un estado de bienestar fisiológico o psicológico. En este sentido, enfermedad y condición de morbilidad se definen de manera similar y son sinónimos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que la morbilidad puede medirse en términos de personas que estaban enfermas; las enfermedades que experimentaban estas personas; y la duración (días, semanas, etc.) de estas enfermedades.

**Morfoestructura.** Cualquier porción de la corteza terrestre, que presenta una homogeneidad relativa y que ofrece un arreglo o disposición de sus componentes, de gran significado en la estabilidad y productividad.

**Morfoestructura geológica.** Capa localizada en la parte inferior de la estructura geológica, compuesta por rocas ígneas, metamórficas, sedimentarias o sus interrelaciones igneometamórficas.

**Morfogénesis.** Desarrollo de la forma; la suma de fenómenos de desarrollo y diferenciación de tejidos y órganos.

**Morfología.** Referente al aspecto y la forma física. Estudio de la estructura y de la forma de los organismos vivos. La morfología puede ser el conjunto de las estructuras y de las formas de una determinada actividad, no necesariamente orgánica. Desde el punto de vista estrictamente geológico, se habla de morfología terrestre o geomorfología, la cual se ocupa del estudio y del conocimiento de las estructuras existentes en el interior de la propia geología.

**Morfología cársica.** Morfología cársica, estructura y conformación del terreno que presenta características típicas del relieve cársico, propio de las regiones calizas.

**Morfología dinámica.** Cambio de la estructura y de la forma de la superficie de la Tierra.

**Morfometría.** Estudio de las medidas anatómicas. Conjunto de parámetros dados por la forma y el tamaño.

**Morfostasis.** Proceso de intercambio ambiental característico de los sistemas vivos, tendiente a preservar y mantener la forma, la organización o el estado dado de un sistema según principios de equilibrio, homeostasis y retroalimentación negativa.

**Morfotipo.** Hábito de crecimiento (forma y talla) corriente y típica de una población. Organismo u objeto definido y/o clasificado por su forma.

**Morrena.** Depósito rocoso formado por los materiales transportados y depositados por un glaciar, antiguo o reciente. A los lados de los glaciares están las morrenas laterales y las intermedias se forman cuando dos glaciares convergen y se unen dos morrenas laterales. La morrena frontal es una morrena que se encuentra en la extremidad de un glaciar de valle del cual se origina; se llama también morrena terminal y se forma porque las aguas que escurren del glaciar no poseen la fuerza necesaria para transportar más lejos los depósitos morrénicos, lo que acaba por originar en el extremo del glaciar una serie de colinas, conocidas como anfiteatros morrénicos. La morrena lateral o morrena superficial se encuentra constituida por la unión de varias morrenas superficiales, las cuales se originan por la continua acumulación, en las zonas marginales de las lenguas glaciares, del material detrítico que cae sobre el mismo glaciar. Una morrena mediana es la originada por la unificación de dos morrenas laterales, a partir de la confluencia de dos lenguas glaciares.

**Mortalidad.** Número y causa de las muertes que ocurren en una población en un tiempo y región geográfica determinados. La tasa de mortalidad refiere al número de sujetos muertos (reunidas todas las causas o para una afección precisa) en un período dado (generalmente un año) en el seno de una población dada (para un país o para 100.000 habitantes, por ejemplo). La tasa de mortalidad se expresa en tantos por mil individuos.

**Mortandad.** Gran cantidad de muertes causadas por epidemia, cataclismo, peste o guerra.

**Mosaico.** Quimera.

**Movimiento ambientalista.** Forma de expresión social de los grupos y líderes ambientales y ecológicos.

**Movimiento de Brown.** Si se observan a través de un microscopio las partículas en suspensión en un líquido, agua por ejemplo, se verá que están en estado de movimiento irregular pero continuo. Este fenómeno es conocido con el nombre de "Movimiento de Brown" que tomó su nombre de Robert Brown (1773-1859), botánico inglés que fue el primero en observarlo. El movimiento se debe al bombardeo de las partículas por las moléculas del líquido.

**Movimiento de ondas.** Se produce un movimiento de ondas cuando en un medio cualquiera, como agua o aire, las partículas aisladas experimentan un movimiento periódico en una dirección determinada. Cuando, por ejemplo, se introduce y se saca un pedazo de madera en la superficie de una fuente, se produce un movimiento de ondas; las partículas de agua se mueven hacia abajo y hacia arriba, además las ondas se mueven en sentido horizontal. En el caso de ondas sonoras, las partículas de aire oscilan en la dirección del movimiento de las ondas y el sonido consiste de rarefacciones y compresiones alternas del aire. Las alternaciones de corriente en un circuito de corriente alterna y las ondas electromagnéticas son consideradas como formas adicionales de movimiento de ondas. Todas las ondas tienen velocidad, frecuencia, amplitud y fase características que son uniformes en cada tipo de movimiento de ondas.

**Movimiento de precesión.** Precesión.

**Movimiento de rotación.** Rotación.

**Movimiento de traslación.** Traslación.

**Movimiento migratorio.** Todo desplazamiento de personas de un país a otro, o de un lugar geográfico a otro dentro de un mismo país, con traslado de residencia.

**Movimiento nástico.** Nastía. En las plantas, es la respuesta a un estímulo de forma independiente a la dirección del mismo. Por ejemplo la apertura y cierre de las flores como respuesta a cambios de intensidad luminosa. .

**Movimiento nutación.** Nutación.

**Movimiento perpetuo.** Ideal engañoso de máquinas con movimiento continuo (eterno) sin consumo de energía. Con frecuencia se han concebido máquinas de funcionamiento no sólo eterno, sino de aplicaciones útiles, mas todas estas concepciones estuvieron siempre destinadas al fracaso.

**Movimiento propio.** Cambio anual de la posición de una estrella debido a que la estrella tiene una velocidad no nula.

**Movimiento social.** Forma de expresión y movilización de los diferentes grupos sociales. Acciones colectivas con alguna estabilidad en el tiempo y algún nivel de organización, orientadas al cambio o conservación de la sociedad o de alguna esfera de ella.

**Movimiento transfronterizo.** Transporte de materiales a través de fronteras de por lo menos dos estados.

**Movimiento trópico.** Movimiento debido a un estímulo externo aparente.

**Movimientos de la tierra.** La tierra posee 28 movimientos, los principales son, el de rotación (sobre su eje, lo realiza en 24 horas) y el de

traslación (órbita elíptica alrededor del sol, lo realiza en 365 días, 6 horas y 45 minutos).

**Movimientos etiógenos.** Ver Paratónico.

**Movimientos inducidos.** Ver Paratónico.

**MRB.** Modificadores de la Respuesta Biológica.

Grupo de fármacos obtenidos mediante manipulación genética.

**msnm.** Escrito en minúsculas, metros sobre el nivel del mar. Ver Elevación.

**Mucílago.** Polisacárido mixto, sustancia viscosa producida por algunos organismos, en especial vegetales. El más conocido es el agar-agar, que se extrae de las algas marinas en las Indias Orientales, no posee olor ni sabor y por hidrólisis produce principalmente galactosa. Se usa en terapéutica como laxante, y como medio de cultivo en microbiología.

**Mucor.** Molde.

**Muestra.** Fracción representativa que se toma de un grupo de elementos, para llevar a cabo algún tipo de estudio o encuesta sobre los mismos.

**Muestreo.** Operación por medio de la cual se seleccionan las muestras de una pequeña parte de una población o comunidad asumiendo que es representativa del conjunto, para una investigación. Consiste en utilizar una pequeña fracción de una especie para deducir características de su conjunto. Técnica estadística para la caracterización de una población o un recurso natural.

**Muestreo con grilla.** Método de muestreo de suelos en el que un lote es dividido en secciones cuadradas (grillas) de algunos acres o menores. Las muestras son luego tomadas de cada sector y analizadas.

**Muestreo de puntos.** Método de Centro de Grilla.

**Mull.** Tipo de humus rico en bases, formado en medio aerobio, biológicamente activo y de mineralización rápida. El mull cálcico es una variante del mull caracterizada por un horizonte superior (bajo la cubierta muerta) grueso, oscuro, grumoso. Presenta elevada saturación, reacción neutra o alcalina y abundancia de ácidos húmicos grises.

**Multiculturalismo.** Convivencia de diversas culturas.

**Multidisciplinar.** Que abarca o afecta a varias disciplinas.

**Multiespectral.** Capacitado para detectar radiación electromagnética de múltiples bandas espectrales simultáneamente.

**Multifamiliar.** Dicho de un edificio. De varias plantas, con numerosos apartamentos, cada uno de los cuales está destinado para habitación de una familia.

**Multilateral.** Perteneciente o relativo a varios lados, partes o aspectos. Que concierne a varios estados o afecta a las relaciones entre ellos.

**Multinacional.** Perteneciente o relativo a muchas naciones. Sociedad mercantil o industrial

cuyos intereses y actividades se hallan establecidos en muchos países.

**Multiplicación vegetativa.** Multiplicación que se realiza sin el concurso de semillas.

**Multiseriado.** Dispuesto en numerosas series o filas.

**Municipio verde.** Municipio que cumple con altos estándares de conservación y protección ambiental reconocidos por el gobierno nacional.

**Musgo.** Organismos vegetales pertenecientes a la clase de las briofitas que se desarrollan en las zonas húmedas donde crecen en colonias sobre rocas o cortezas de árbol. Pueden originar depósitos de humus sobre los cuales se asientan otras plantas.

**Mutabilidad.** Cualidad de mudable.

**Mutación.** Variación brusca y definitiva de la estructura del ADN de un organismo, que se transmite a los descendientes provocando un cambio apreciable en el aspecto físico, en el comportamiento o en una función. La mutación es frecuentemente nociva para el organismo, pero es de gran importancia para el proceso de evolución de la especie. Se han producido mutaciones artificiales por medios externos como, por ejemplo, la aplicación de rayos X. Los genes mutantes que producen cambios muy marcados son más perjudiciales que los que producen cambios ligeros. A estos últimos podría atribuirse el proceso de evolución al reemplazar los genes normales y convertirse en característica genética más útil. Una mutación genética es la transformación brusca y definitiva de un gen, que ocasiona la aparición, en una estirpe animal o vegetal, de individuos con un carácter nuevo que ninguno de sus antepasados posea, y que estos individuos transmiten a sus descendientes según las leyes normales de la herencia. Ver Genética.

**Mutacionismo.** Teoría que supone que la causa principal de evolución de las especies biológicas es la mutación.

**Mutagénesis.** Inducción de mutaciones por alteraciones del ADN.

**Mutagenicidad.** Mutágeno. Propiedad de un agente físico, químico o biológico para inducir mutaciones en los tejidos vivos.

**Mutágenos químicos.** Sustancias químicas que pueden ocasionar muchos defectos congénitos en las generaciones futuras.

**Mutante.** Individuo en el que una o varias características han cambiado en forma abrupta de las del resto de la población. Ver Mutación.

**Mutualismo.** Sistema de asociación de dos seres vivos que se benefician mutuamente en recíproca correspondencia, como las micorrizas (asociación entre hongos y raíces), ya sea vegetal con vegetal, o animal con vegetal, o animal con animal. Ver Simbiosis.

**Mycota.** Los hongos, el reino de los hongos.



**Nacimiento de agua.** Afloramiento natural del agua o el lugar donde las plantas dan inicio a un curso de agua. Flujo natural de agua que surge del interior de la tierra desde un solo punto o por un área restringida. Sitio donde fluye el agua subterránea libremente.

**Nailon.** Nylon. Material sintético de índole nitrogenada, del que se hacen filamentos elásticos, muy resistentes. Se emplea en la fabricación de géneros de punto y tejidos diversos.

**Nanismo.** Brevedad de la talla de un individuo, mucho menor a la media de la talla de los sujetos que pertenecen a la misma población. Se admite que se puede hablar de nanismo cuando la talla del sujeto es inferior en más de dos desviaciones tipo a la talla estadística media de los sujetos de la misma edad.

**Nanofanerofita.** Planta que presenta las yemas de renuevo desde 30 Cms a 2 m de altura.

**Nanofiltración.** Sistema de separación líquida que permite el paso de solventes y sales monovalentes, iones metálicos y pequeñas moléculas orgánicas de peso molecular 200 a 20.000. Rechaza las sales multivalentes y las macromoléculas. Presión de trabajo de 3,5 Kg./centímetros<sup>2</sup> a 25 Kg./Cm<sup>2</sup>. Retiene materiales de 10 a 100 Å.

**Nanómetro.** Medida de longitud, la cual equivale a la mil millonésima parte del metro (10<sup>-9</sup> m). Símbolo nm.

**Nanoplancton.** Conjunto de organismos del plancton de dimensiones muy reducidas (protozoos, algas unicelulares y bacterias). Su diámetro no excede de 0,04 milímetros y sólo son obtenidos mediante centrifugación o utilizando filtros finísimos.

**Napa.** Capa de agua subterránea. Capa de un líquido, agua o gas, en la superficie o subterránea. Igualmente es una excavación manual. El agua que penetra en la tierra por infiltración en las capas más profundas forma las napas subterráneas. Algunas de ésta quedan atrapadas por rocas superiores y están sometidas a grandes presiones. También define al grupo de fibras textiles que se agrupan al salir de una máquina cardadora.

**Napalm.** Agente gelificante, constituido originariamente por palmitato de sodio y, en la actualidad, por palmitato de aluminio. Su principal aplicación la constituyen las cargas de determinadas bombas de aviación, si bien se emplea en menor medida en lanzallamas, bombas de mano y minas. En todos los casos, el choque provoca la ruptura de la envoltura y la inflamación del Napalm que, al desarrollar un intenso calor, es

- capaz de carbonizarlo todo en un vasto radio de acción. Su empleo por parte de los estadounidenses en la Guerra de Viet-Nam fue tristemente célebre.
- Narcótico.** Sustancia derivada del opio que posee propiedades sedativas y euforizantes y expone a la toxicomanía y a la fármaco-dependencia. Nombre que, por definición, se aplica a toda sustancia que provoca sueño o estupor y comprende gran variedad de drogas aunque algunas de ellas no se usan con tales fines. El alcohol es el más corriente de los narcóticos. A este grupo pertenecen los anestésicos como el éter, cloroformo y ciclo-propano, tanto como una multitud de píldoras para conciliar el sueño sin las cuales el hombre civilizado escasamente podría subsistir. Por último, el grupo de alcaloides que contienen morfina y canabina que por la conducta antisocial de quienes abusan de ellos son los narcóticos principales que preocupan a las autoridades policíacas. Los narcóticos actúan retardando la actividad de la corteza del cerebro.
- Nastía.** Movimiento de un órgano vegetal inducido por factores exteriores de carácter difuso, como las oscilaciones de temperatura, de luz, etc. Presentan movimiento násticos los apéndices foliares y los pétalos y estambres de las flores. Ver Movimiento nástico.
- Natalidad.** Número de nacidos vivos en relación con el total de una población determinada en cierto tiempo. Como tasa, es la relación entre el número de nacidos y el tamaño total de una población dada durante un lapso determinado. Desde 1974, primero en Bucarest y luego en la conferencia de Roma, muchos países en vías de desarrollo enfrentados a problemas de superpoblación, sostuvieron que el exceso de nacimientos es resultado del subdesarrollo, y la disminución de natalidad sólo se conseguirá según se alcance el desarrollo. El razonamiento se funda en una observación histórica y otra naturalista. La primera señala que la natalidad decreció después de la industrialización de ciertos países; la naturalista se basa en experimentos que demuestran una relación inversa entre fecundidad y alimentación.
- Nativo.** Que nace naturalmente. Perteneciente o relativo al país o lugar en que alguien ha nacido.
- Naturaleza.** Conjunto de las cosas del universo y de las fuerzas que en él se manifiestan. Bajo otra óptica es un concepto muy amplio y a la vez ambiguo y se refiere a la esencia y propiedad de cada ser, la manera de ser de una persona o cosa. Contrapuesto a lo material e intelectual, creado por el hombre. En términos coloquiales se refiere a todo lo que es parte de la ecosfera, y en especial de la biosfera. Es la intrínseca red entre los componentes vivos y no vivos.
- Naturalismo.** Sistema filosófico que considera la naturaleza como primer principio de la realidad.
- Naturalista.** Perteneciente o relativo al naturalismo. Persona que profesa las ciencias naturales o tiene en ellas especiales conocimientos.
- Naturalización.** Acción y efecto de naturalizar o naturalizarse.
- Naturalizada.** Especie animal, vegetal o de otro reino, que ha sido introducida por el hombre en determinado lugar en el cual es capaz de seguir reproduciéndose como si fuera autóctona.
- Naturalizar.** Admitir en un país, como si de él fuera natural, a una persona extranjera. Conceder oficialmente a un extranjero, en todo o en parte, los derechos y privilegios de los naturales del país en que obtiene esta gracia. Introducir y emplear en un país, como si fueran naturales o propias de él, cosas de otros países. Naturalizar costumbres, vocablos. Hacer que una especie animal o vegetal adquiriera las condiciones necesarias para vivir y perpetuarse en país distinto de aquel de donde procede.
- Naturismo.** Doctrina que preconiza el empleo de los agentes naturales para la conservación de la salud y el tratamiento de las enfermedades.
- Naturista.** Dicho de una persona. Que profesa y practica el naturismo.
- Naturopatía.** Significa 'curación natural' y comprende todas las modalidades terapéuticas que guían al cuerpo humano hacia su estado original de "integridad". La hipótesis se basa en el hecho de que las células de un organismo trabajan como una unidad funcional para el bien del organismo, y de la misma manera el organismo trabaja para el beneficio de las células constituyentes y elimina los productos de desecho. La naturopatía emplea fuentes naturales, a los que sus defensores atribuyen un poder curativo inherente. Cuando aparece una enfermedad, los naturópatas dicen que la energía vital está forzada y el poder curativo inherente se bloquea. El naturópata no emplea remedios de uso externo, como fármacos o cirugía, sino que utiliza métodos como el ayuno, la hidroterapia, el masaje, terapias con vitaminas y minerales, dietas vegetarianas, alimentos sanos, hierbas, vendajes con barro y ejercicio, entre otros.
- NBI.** Índice NBI.
- Neblina.** Manifestación visible de gotas de agua suspendidas en la atmósfera en o cerca de la superficie, reduciendo la visibilidad horizontal a menos de un kilómetro. Se origina cuando la temperatura y el punto del rocío del aire presentan valores similares y existen suficiente núcleos de condensación.
- Neblina ácida.** Aerosol formado por pequeñas gotas de ácido sulfúrico y otros ácidos presen-

tes en el aire. El ácido sulfúrico se origina en varios pasos que se inician con la oxidación atmosférica del dióxido de azufre que se forma durante la combustión de combustibles fósiles, con mayor frecuencia, en fuentes fijas. Este aerosol es más difícil de eliminar de la atmósfera que el dióxido de azufre; su tiempo de residencia en la atmósfera es mayor que el del dióxido de azufre y puede moverse a grandes distancias. Es habitual en las regiones en donde se presentan altos niveles de contaminación, por ejemplo en aquellas de alta concentración de industrias.

**Neblina fotoquímica.** Smog.

**Neblumo.** Neblumo fotoquímico. Nebluno. Neblina irritante que resulta de la acción solar sobre algunos contaminantes primarios del aire, en particular, los procedentes de los motores de combustión interna. Originalmente, el término se refería a una mezcla de niebla y humo. A veces, a la primera clase se le llama neblumo tipo Los Ángeles o neblumo fotoquímico y, a la original, neblumo tipo Londres.

**Nebulizar.** Transformar un líquido en partículas finísimas que forman una especie de nubecilla.

**Nebulosa.** Enormes nubes de polvo cósmico y gas (predominado el hidrógeno) en el espacio interestelar, a partir del cual se forman las estrellas.

**Necesidades básicas.** Conjunto de bienes que se requieren para tener una vida sana y productiva, alimento, vivienda, abrigo, educación, actividades culturales, políticas y sociales.

**Necrobiosis.** Muerte celular.

**Necrófago.** Organismo que se alimenta de cadáveres o carroña. El buitre, la hiena, el caracara son grandes limpiadores del ambiente.

**Necromasa.** Parte de la biomasa de un ecosistema formada por los cadáveres y órganos muertos, en ocasiones unidos aún a los seres vivos, como es el caso de las ramas, hojas e inflorescencias muertas. Además, en el suelo de los ecosistemas existe una cantidad de materia orgánica en diverso grado de descomposición, llegando en sus últimas etapas a la formación del humus. Aunque muchas veces se integra la necromasa dentro de la biomasa total de un ecosistema, en otras el término se aplica en oposición a biomasa, que en estos casos designa exclusivamente a la materia orgánica viva.

**Necrosis.** Muerte de un conjunto localizado de células; en ocasiones es compatible con la vida del órgano afectado. Conjunto de cambios que indican muerte celular. Puede afectar a grupos de células, a parte de una estructura o a un órgano.

**Necrótico.** Perteneciente o relativo a la necrosis.

**Necrótrofo.** Organismo que utiliza una base nutritiva constituida por elementos muertos.

**Néctar.** Jugo azucarado que segregan algunas plantas en puntos determinados de su organismo, generalmente la flor.

**Nectarnivoro.** Animal que se alimenta de néctar.

**Necton.** Conjunto de organismos animales, con movimiento propio por lo que no dependen de las corrientes, que viven en la parte superior de la columna de agua, dulce o marina, estando integrado fundamentalmente por cetáceos, peces y cefalópodos. Realizan migraciones activas en busca de condiciones ambientales adecuadas. Ver Neuston, Plancton, Organismo nectónico.

**Nefelometría.** Procedimiento de análisis químico y bacteriológico que se vale del nefelómetro.

**Negro de carbón.** Forma sustancialmente pura de carbón finamente dividido, que se produce por combustión de hidrocarburos gaseosos o líquidos, en condiciones controladas de deficiencia de aire para obtener una combustión incompleta. Debido a que no es fácil eliminar estas partículas de los gases de emisión, usualmente la producción de negro de carbón es una fuente importante de contaminación atmosférica.

**Nematicida.** Plaguicida que se usa para controlar a los gusanos redondos del suelo (nematodos). Hay nematicidas de diversos grupos químicos; algunos, como el dibromuro de etileno (EDB), se han prohibido en muchos países por su persistencia y toxicidad.

**Neodarwinismo.** Teoría evolucionista propia de la segunda mitad del siglo XX que trataba de combinar las teorías de Darwin con los conocimientos sobre genética, sistemática y paleontología descubiertos a lo largo del siglo. Entre Los neodarwinistas, les hay conservadores, que creen en una evolución lenta y gradual, e innovadores, que defienden que las nuevas especies son consecuencia de la aparición brusca de nuevas formas.

**Neodimio.** Elemento químico de núm. Atóm. 60. Metal de las tierras raras escaso en la corteza terrestre, se encuentra muy disperso y siempre asociado a otros lantánidos. De color blanco plateado, amarillea al contacto con el aire, y sus sales son de color rosa y fluorescentes. Se usa, puro o aleado, en metalurgia, y sus óxidos se emplean en la industria del vidrio. (Símb. Nd).

**Neoglaciación.** Pequeña edad glaciaria.

**Neón.** Elemento químico de núm. atóm. 10. Gas noble escaso en la Tierra, pero muy abundante en el universo, se encuentra en el aire atmosférico y, como todos los elementos de su grupo, es químicamente inactivo. Se usa como gas de llenado de tubos fluorescentes. (Símb. Ne).

**Neopreno.** Elastómero sintético que se presenta en forma sólida o como espuma flexible. Se usa

- en cementos, adhesivos, revestimientos, como forro, etc.
- Neosalvarsán.** Ver Salvarsán.
- Neotropical.** Perteneciente o relativo al Neotrópico. Región biogeográfica que se extiende desde el sur de México hasta el norte de Argentina y Chile, incluyendo las islas del Caribe. Perteneciente o relativo al reino floral que incluye los países tropicales y subtropicales de América.
- Neotrópico.** Zona neotropical.
- NEP.** Pequeño nudo de la fibra enredada.
- NEPA.** Abreviatura de National Environmental Policy Act. Ley de EE.UU. Ley de Política Ambiental Nacional, promulgada en 1969, conocida como la "Carta Magna del Medio Ambiente".
- Neptunio.** Elemento químico radiactivo de núm. Atóm. 93. Metal del grupo de los actínidos, de color blanco plateado, se asemeja al uranio en sus propiedades químicas. Se usa en la industria nuclear y se obtiene artificialmente por bombardeo de uranio con neutrones. (Símb. Np). Ver Elementos transuránicos.
- Nerítico.** Opuesto a oceánico. Zona de agua somera correspondiente a la plataforma continental. Se divide en zona de marea alta, intermedia y litoral, y de marea baja. Igualmente define a los organismos que viven en esta zona. Ver Oceánico.
- Nernst, principio de.** Tercer principio de la termodinámica. Ver Termodinámica, leyes o principios.
- Neumatóforo.** Raíz con geotropismo negativo propia de plantas de suelos pantanosos, extensión geotrópicamente negativa del sistema radical de algunas plantas que crecen en hábitats pantanosos; crecen hacia arriba y hacia fuera del agua y funcionan para asegurar la aireación adecuada. Raíces aéreas típicas del mangle. Ver Mangle.
- Neurociencia.** El problema que representa la complejidad del sistema nervioso ha generado la colaboración de científicos provenientes de todas las áreas de las ciencias, como las matemáticas, física, química, fisiología, medicina, biología molecular, etc. Entender la función cerebral es probablemente el reto científico más importante y difícil de la era actual. Si antes todas las ciencias surgieron como ramas de un tronco común llamado filosofía natural, hoy, las ramas convergen de nuevo ante la magnitud del problema que representa el cerebro. Virtualmente, las neurociencias son todas las ciencias unidas tratando de entender la actividad neural; lo cual nos es recordado por el prefijo "neuro".
- Neurodegenerativo.** Perteneciente o relativo a la degradación de las funciones neuronales.
- Neuroembriología.** Embriología del sistema nervioso.
- Neuroendocrino.** Perteneciente o relativo a las influencias nerviosas y endocrinas, y en particular a la interacción entre los sistemas nervioso y endocrino.
- Neuroepidemiología.** Ciencia que estudia las epidemias de enfermedades del sistema nervioso.
- Neuroesqueleto.** Esqueleto óseo o cartilaginoso que protege el sistema nervioso central de los animales vertebrados.
- Neurofisiología.** Fisiología del sistema nervioso.
- Neurología.** Estudio del sistema nervioso y de sus enfermedades.
- Neurona.** Célula especializada del tejido nervioso que asegura la conducción y la transmisión del influjo nervioso.
- Neurotóxico.** Producto que tiene una acción tóxica selectiva sobre el sistema nervioso. Algunos de estos productos, utilizados como armas químicas, pueden penetrar en el organismo a través de la piel. Una dosis mínima resulta mortal. Los neurotóxicos más conocidos son compuestos químicos del fósforo.
- Neurotransmisor.** Cualquiera de un grupo de sustancias que llevan la información y los impulsos nerviosos de una célula nerviosa a otra.
- Neurovegetativo.** Se dice de la parte del sistema nervioso que controla el funcionamiento de las vísceras, glándulas y músculos involuntarios y se divide en los sistemas simpático y parasimpático. Perteneciente o relativo a este sistema.
- Neuston.** Conjunto de organismos microscópicos componentes del pleuston. Los microorganismos que están adaptados a vivir encima de la película del agua componen el epineuston, mientras que aquellos que lo hacen bajo ella forman el hiponeuston. Las bacterias, las algas diatomeas, crisofíceas y xantofíceas, son los grupos donde se encuentran los organismos más adaptados al medio neustónico. Ver Necton, Plancton.
- Neutralismo.** Interacción insignificante de dos especies.
- Neutralización.** Proceso por el que una disolución ácida o básica pasa a ser neutra. Las disoluciones ácidas se neutralizan con disoluciones básicas y al revés.
- Neutrosfera.** Por oposición a ionosfera, es la parte de la atmósfera cuyos componentes son neutros, es decir que no están ionizados o cargados eléctricamente.
- NGPS.** No GPS. Sistema para el cálculo de la ubicación de un objeto mediante la determinación de las distancias de al menos tres torres de radio asentadas sobre el suelo.
- Nicho.** Nicho ecológico. Papel que desempeña una especie dentro de una comunidad o ecosistema, está definido por factores bióticos como la alimentación, y físicos como el rango de temperaturas. Conjunto de procesos y fac-



tores externos al organismo mismo, que afectan la vida y el desarrollo de un éste, incluyendo la función que cumple dentro de la comunidad, es decir la manera o forma de relacionarse con otras especies y con el ambiente físico. Papel funcional de un organismo en su comunidad o ecosistema, que resulta de su adaptación estructural, respuesta fisiológica y comportamiento específico. No sólo depende de dónde vive, sino de lo que hace. Algunos autores se refieren en general a determinada función u "oficio" que desempeña una especie dentro de un ecosistema. La relación de alimento y nutrición son de primera importancia. Cada uno de los lugares que pueden ser ocupados por individuos de especies equivalentes en la estructura de una biocenosis. Aunque no hay dos especies que se comporten de modo idéntico, a veces sí pueden alimentarse de forma similar y ser víctimas de los mismos predadores; entonces suele decirse que pertenecen a un mismo nicho ecológico. Se acepta que ambas desempeñen el mismo oficio, y que la sustitución de una por la biomasa funcionalmente equivalente de la otra no alteraría el funcionamiento del sistema. No es sinónimo de "Hábitat".

**Nicotinamida.** Vitamina B3.

**Nicotinismo.** Nicotismo. Tabaquismo.

**Nictalófilo.** Que prefiere la oscuridad.

**Nictalope.** Dicho de una persona o de un animal: que ve mejor de noche que de día.

**Nictalopía.** Calidad o carácter de nictalope.

**Nictémero.** Que tiene la duración de un solo día.

**Nictiperiódica.** Planta que florece solamente con una iluminación inferior a doce horas.

**Nidada.** Conjunto de los huevos puestos en el nido. Conjunto de los polluelos de una misma puesta mientras están en el nido.

**Nidificación.** Nidificar. Anidación. Acción de construir un nido.

**Niebla.** Fenómeno meteorológico causado por la presencia de finas gotas de agua que reducen la visibilidad a menos de 1.000 metros. Su color es ligeramente blanquecino. Ver Neblumo.

**Nieve.** Precipitación de cristales congelados de hielo, blancos o transparentes, configurados en una compleja forma hexagonal. Por lo general cae de nubes estratiformes, pero puede caer como lluvia de nieve desde otras nubes cumuliformes. Usualmente aparece en forma de apretadas escamas o copos de nieve.

**Nife.** Nombre antiguo de la barisfera. Ver Barisfera.

**Nilón.** Nailon. Naylon. Naylón. Nylon.

**Nimboestrato.** Nimbostrato. Tipo de nube baja. Son gruesos, oscuros y sin forma específica delimitante. Son nubes de precipitación, desde las que casi siempre llueve o nieva. Género de nube tiene una combinación de lluvia o nieve. Algu-

nas veces la base de esta nube no puede divisarse debido al peso de la lluvia. Generalmente se le asocia con condiciones típicas del otoño o del invierno pero pueden presentarse en cualquier época del año.

**Nimbus.** Su nombre corresponde a la palabra misma latina que significa lluvia. Nubes comunes oscuras que suelen preceder a la lluvia y a las tempestades.

**NIMBY.** Abreviatura del vocablo en inglés, "Not in my back yard", cuya traducción es "No en mi patio trasero". La afirmación hace referencia al hecho de que la gente cree en la conveniencia de utilizar productos y en la correcta evacuación de los residuos generados, siempre y cuando el lugar de evacuación no esté localizado cerca de ellos.

**Niobio.** Elemento químico de núm. Atóm. 41. Metal escaso en la corteza terrestre, se encuentra en algunos minerales, siempre junto al tantalio. De color gris brillante, blando, dúctil, maleable y resistente a la corrosión. Se usa en la industria nuclear y, aleado con hierro, en metalurgia. También se conoció como columbio. (Símb. Nb).

**Níquel.** Elemento químico de núm. Atóm. 28. Metal escaso en la corteza terrestre, constituye junto con el hierro el núcleo de la Tierra, y se encuentra nativo en meteoritos y, combinado con azufre y arsénico, en diversos minerales. De color y brillo de plata, duro, tenaz y resistente a la corrosión. Se usa en el recubrimiento de superficies o niquelado, en la fabricación de baterías, y aleado, para fabricar monedas y aceros inoxidable. (Símb. Ni).

**Nitración.** Acción y efecto de nitrar.

**Nitrado.** Dicho de un compuesto orgánico. Que se ha sometido a una nitración.

**Nitrador.** Recipiente dotado por lo general de una pared doble, con un serpentín de calentamiento o enfriamiento y un agitador, que se usa para nitrar.

**Nitrar.** Introducir en un compuesto orgánico un grupo nitro.

**Nitrato.** Sales de ácido nítrico con otros metales. Se emplean como abono, dado que el nitrógeno es fundamental en el crecimiento de los vegetales. Normalmente este proceso lo realizan las bacterias nitrificantes que se encuentran en el humus; pero siempre se necesita más nitrógeno en los terrenos pobres en materia orgánica. Hoy la mayoría de los nitratos se obtienen por vía sintética del ácido nítrico que se logra oxidando amoníaco en el aire en presencia de un catalizador de platino. La mezcla de gases así obtenida es absorbida por agua para producir ácido nítrico (HNO<sub>3</sub>). Parte de ese ácido se emplea en la fabricación de nitratos, como nitrato de sodio,

- nitrate de potasio y nitrate de amoníaco (valioso fertilizante nitrogenado). En su tipo concentrado se emplea, como acompañamiento del ácido sulfúrico, en muchas industrias, especialmente las de tintes y explosivos. El anión derivado del ácido nítrico de fórmula  $\text{NO}_3^-$ ; puede contaminar los cuerpos de agua e inducir o acelerar su eutroficación. Son una fuente importante de contaminación difusa. En concentraciones altas pueden provocar daños a la salud, especialmente a los niños.
- Nitrato de peroxiacetilo.** PAN.
- Nítrico.** Perteneciente o relativo al nitro o al nitrógeno.
- Nitrificación.** Conversión efectuada por las bacterias nitrificantes del suelo, de los compuestos orgánicos de nitrógeno (como los aminoácidos y proteínas o la urea) en nitritos asimilables por las plantas verdes. Proceso por el cual el amonio en el agua de desecho produce oxidación por nitrito y después por nitrato debido a reacción química o bacterial. Es parte importante del ciclo del nitrógeno y permite que las plantas verdes dispongan de materiales inorgánicos nitrogenados.
- Nitrito.** Sustancia que se encuentra en los suelos y que se forma en el intestino humano por la acción de las bacteria por el nitrato. En la naturaleza forma parte del ciclo del nitrógeno y se transforma rápidamente en nitrato, que es absorbido por las plantas. Puede traer problemas a los humanos. El nitrito se combina con la hemoglobina, el pigmento de los glóbulos rojos.
- Nitro.** Nitrato potásico, que se encuentra en forma de agujas o de polvillo blanquecino en la superficie de los terrenos húmedos y salados. Cristaliza en prismas casi transparentes, es de sabor fresco, un poco amargo, y, echado al fuego, deflagra con violencia. Grupo funcional formado por un átomo de nitrógeno y dos de oxígeno. (Fórmula  $\text{NO}_2$ ).
- Nitrobacterias.** Determinadas bacterias aerobias, es decir, que utilizan el oxígeno presente en el aire o en el agua para producir la energía necesaria para sus funciones vitales; son capaces de fijar el nitrógeno presente en el aire atmosférico en compuestos orgánicos.
- Nitrocelulosa.** Derivado nitrado de la celulosa. Según su grado de nitración se produce algodón pólvora o colodión.
- Nitrocompuesto.** Compuesto orgánico en el que está presente el grupo funcional nitro. Casi todos los compuestos de este tipo son estables y tienen color amarillento.
- Nitrófilo.** Planta o comunidad vegetal habitante de terrenos ricos en sales de nitrógeno. En sentido amplio también la que se presenta en cualquier tipo de medios trastocados o fuertemente influenciados por el hombre.
- Nitroformo.** Producto de la nitración triple del metano. Se presenta en forma de cristales incoloros, que detonan si se calientan rápidamente.
- Nitrogelatina.** Explosivo formado por una mezcla de nitroglicerina, nitrato de sodio y serrín. Perteneciente al grupo de las dinamitas de base activa.
- Nitrogenado.** Que contiene nitrógeno.
- Nitrógeno.** Constituyente universal de la materia viva (proteínas) y gas presente en la atmósfera en un 78 %. El nitrógeno interviene en la biosfera a través de un complejo ciclo que involucra cambios entre la atmósfera, el suelo y los organismos vivos. Su símbolo químico es N. Los vegetales lo toman de la atmósfera y de la tierra donde se produce por la descomposición de animales y vegetales muertos. Ver Ciclo del nitrógeno.
- Nitrógeno amoniacal.** Representa el nitrógeno presente como hidróxido de amonio y sales amoniacales, en aguas contaminadas con desechos orgánicos, cuya concentración disminuye a medida que el líquido se va tratando.
- Nitrógeno orgánico.** El nitrógeno que se encuentra combinado en las moléculas orgánicas. Por ejemplo el que se encuentra en los prótidos, en las aminas y en los aminoácidos.
- Nitroso.** Que tiene nitro o se le parece en alguna de sus propiedades. Se dice del ácido nitroso o de sus derivados.
- Nitrosoderivado.** Cada uno de los derivados del radical nitrosilo,  $-\text{NO}$ , en los que el nitrógeno está unido a un átomo distinto del oxígeno.
- Nitruración.** Procedimiento utilizado para endurecer superficialmente los aceros aleados mediante la formación de una capa dura de nitruros.
- Nival.** Piso altitudinal caracterizado por la presencia de nieve permanente.
- Nivel basal.** Concentración basal.
- Nivel crítico.** En general se refiere a una condición crítica relacionada con un punto en el cual alguna propiedad cambia muy repentinamente en respuesta a un cambio pequeño en alguna otra propiedad del sistema. En ecología, se dice que una población llega a su nivel crítico cuando sus integrantes son tan pocos que se encuentran en peligro inminente de extinción. En una reacción nuclear, esta condición se presenta cuando existe una reacción en cadena que prosigue a velocidad constante, sin acelerar ni disminuir su velocidad.
- Nivel de alerta.** Concentración de contaminantes atmosféricos que la autoridad competente ha determinado se acerca a la que puede causar un daño a la salud o es un riesgo para ella. Puede haber diferentes niveles de alerta, desde un "aviso preliminar", hasta el que requiere de acciones de emergencia.

- Nivel de alerta atmosférico.** Denominado Nivel III. Es aquel que se presenta cuando la concentración de contaminantes en el aire y su duración o tiempo de exposición, puede causar alteraciones manifiestas en el medio ambiente o la salud humana y en especial alteraciones de algunas funciones fisiológicas vitales, enfermedades crónicas en organismos vivos y reducción de la expectativa de vida de la población expuesta.
- Nivel de compensación.** Profundidad de un cuerpo de agua en que la intensidad de la luz es tal que la cantidad de oxígeno producida por la fotosíntesis es igual a lo absorbido en la respiración; de forma que la producción neta es cero.
- Nivel de confianza.** Coeficiente que indica, en términos probabilísticos, la bondad de una estimación.
- Nivel de emergencia atmosférico.** Denominado Nivel IV. Es aquel que se presenta cuando la concentración de contaminantes en el aire y su tiempo de exposición o duración, puede causar enfermedades agudas o graves, u ocasionar la muerte de organismos vivos, y en especial de los seres humanos.
- Nivel de fondo.** Nivel típico o promedio de una sustancia química en el medio ambiente. El término fondo se refiere frecuentemente a niveles que ocurren de forma natural o a niveles no contaminados.
- Nivel de ingresos.** Remuneración percibida por trabajo asalariado o independiente.
- Nivel de inmisión.** Grado deseable de la calidad atmosférica. Sinónimo de Norma de calidad del aire.
- Nivel de prevención atmosférico.** Denominado Nivel II. Es aquel que se presenta cuando las concentraciones de los contaminantes en el aire y su tiempo de exposición o duración, causan efectos adversos y manifiestos, aunque leves, en la salud humana o en el medio ambiente, tales como irritación de las mucosas, alergias, enfermedades leves de las vías respiratorias, o efectos dañinos en las plantas, disminución de la visibilidad y otros efectos nocivos evidentes.
- Nivel de reemplazo.** El nivel de fecundidad en el cual las parejas tienen el número de hijos necesarios para reemplazar a los padres, es decir, dos hijos. Cuando se alcanza el nivel de reemplazo, el crecimiento de la población se estabiliza con el tiempo.
- Nivel de significación.** Opuesto a nivel de confianza.
- Nivel de vida.** Grado de bienestar, de un individuo, un grupo o la población de un país, medido por el nivel de ingresos o por la cantidad de bienes y servicios consumidos. Concepto construido para medir el grado objetivo de satisfacción de las necesidades que se consideran básicas. Ver Condiciones de vida, Calidad de vida.
- Nivel del mar.** Superficie convencional a la que se atribuye la cota cero como punto de referencia para determinar la altitud geográfica. El valor medio de las oscilaciones diarias, provocadas por la atracción solar y lunar, permite una determinación aproximada de tal nivel.
- Nivel freático.** Altura que alcanza la capa acuífera subterránea más superficial, superficie de agua que se encuentra en el subsuelo bajo el efecto de la fuerza de gravitación y que delimita la zona de aireación de la de saturación. Profundidad hasta donde ascienden las aguas subterráneas.
- Nivel guía de calidad ambiental.** Valor numérico o enunciado narrativo establecido para los cuerpos receptores como guía general para la protección, mantenimiento y mejora de usos específicos del agua, aire y suelo.
- Nivel letal incipiente.** Concentración de una sustancia en un medio adecuado, más allá de la cual no puede sobrevivir un individuo por un período largo.
- Nivel máximo permisible.** Concentración de cada uno de los elementos o sustancias potencialmente perjudiciales que ponen en riesgo la salud y supervivencia humana.
- Nivel normal atmosférico.** Denominado Nivel I. Es aquel en que la concentración de contaminantes en el aire y su tiempo de exposición o duración son tales, que no se producen efectos nocivos, directos ni indirectos, en el medio ambiente, o la salud humana.
- Nivel óptimo.** El grado más favorable de los factores ambientales para lograr el pleno desarrollo de los organismos.
- Nivel permisible.** Norma higiénica cuantitativa que establece el nivel de concentración de una sustancia tóxica que se puede considerar como seguro para los individuos expuestos a dicha sustancia. Se expresa como concentración en un tiempo promedio específico.
- Nivel piezométrico.** Profundidad a la que se encuentra el nivel del agua en un pozo, o cualquier recipiente, como por ejemplo un tanque.
- Nivel sin efecto.** Máxima dosis de una sustancia que, bajo condiciones definidas de exposición, no produce cambios detectables en los organismos expuestos.
- Nivel sin efecto observado.** NOEL, concentración o cantidad de una sustancia o suceso, del cual no se han detectado efectos nocivos sobre organismo alguno.
- Nivel trófico.** Posición de un organismo en la cadena alimenticia. Elemento que integra a una cadena alimentaria, formado por organismos que comparten la manera de transferir energía mediante sus relaciones alimenticias; el primer nivel trófico incluye a las plantas, el segundo a los herbívoros, el tercero a carnívoros, el cuar-

- to a carnívoros mayores y así sucesivamente, a cada uno de los escalones de una cadena de nutrición. Dentro del ecosistema las plantas verdes ocupan el primer nivel trófico o nivel productor, los demás niveles son consumidores.
- Nivel umbral.** Concepto teórico para la concentración de una sustancia que representa la transición entre la exposición máxima que no produce efectos adversos y la exposición mínima que produce un efecto adverso bajo condiciones definidas.
- Nivelación de terreno.** Modificación de la superficie del suelo para que se facilite una aplicación más uniforme del agua de riego, de cultivo o construcción de infraestructura.
- Niveles de integración.** Espectro biológico en el que se integra el estudio y organización de los diversos objetos poblacionales. Delimita la ecología como estudio de la vida en su último nivel de organización, cuando todo lo importante ya ha sido estudiado por las demás disciplinas. La ecología se integra al currículo escolar como una parte de la biología.
- Nivoso.** Que frecuentemente tiene nieve.
- Nmp.** Ver Numero más probable.
- No biodegradable.** Compuesto que no se descompone por acción biológica o bioquímica en un ecosistema. Sin embargo, puede ser degradado por agentes físicos, como la luz (fotodegradable). Ver Xenobiótico.
- NOAEL.** No Observed Adverse Effect Level, "Efectos adversos no observados". Nivel de exposición en el que no hay un aumento estadísticamente significativo en la frecuencia o en la severidad de los efectos adversos entre la población expuesta y una población control adecuada. En español NOEL. Ver Nivel sin efecto observado.
- Nobelio.** Elemento químico radiactivo de núm. Atóm. 102. Metal de la serie de los actínidos, se obtiene artificialmente por bombardeo de curio con núcleos de carbono, nitrógeno o boro. (Símb. No).
- Noble.** Cuando se refiere a una especie, es la que da lugar a la formación y conservación de suelos óptimos, a una mejora general de la estación y al mejor aprovechamiento de la productividad de ésta.
- Noctifloro.** Dicho de una planta, que presenta flores que se abren durante la noche.
- Nomadismo.** Modo de vida itinerante practicado por algunos pueblos de pastores que acompañan en masa, con familia y enseres, a sus rebaños en grandes desplazamientos en busca de pastos extensivos.
- Nomenclatura.** Taxonomía o sistemática. Ver Taxonomía.
- Nomenclatura binaria.** Método científico para la designación de los seres vivos, es decir su nombre científico, el cual consta de dos palabras; la primera llamada nombre genérico, es el compartido con otras especies emparentadas del mismo género, y la segunda, llamada también nombre científico, es exclusiva de cada especie. Por ejemplo *Canis familiaris* y *Canis lupus*, que corresponden al perro y al lobo respectivamente.
- Nomenclatura botánica.** Se denomina así al conjunto de reglas y recomendaciones aplicables a la asignación de los nombres de las plantas. Están recogidas en el Código Internacional de Nomenclatura Botánica.
- Noosfera.** En biología es la comunidad de vegetales y animales, localizada en una esfera vital artificial, que ha de integrar aquellas sustancias tóxicas que no deben pasar al medio.
- Nordeste.** Punto del horizonte entre el Norte y el Este, a igual distancia de ambos. (Símb. NE).
- Noreste.** Nordeste.
- Norma.** Especificación técnica de vigilancia o control; está basada en los conocimientos científicos y tecnológicos vigentes y su objetivo es la promoción de beneficios para la sociedad en general. Se deben elaborar por consenso entre las partes afectadas y las autoridades, ser aprobadas por una autoridad en el ámbito local, nacional, regional o internacional y estar ampliamente disponibles para el público.
- Norma ambiental.** Disposición de la entidad competente, relacionada con elementos o condiciones del medio ambiente, labores o permanencia.
- Norma climática.** En climatología se emplean los valores promedios para definir y comparar el clima. La norma climática es una medida usada con este propósito y representa el valor promedio de una serie continua de observaciones sobre una variable climatológica durante un período de por lo menos 30 años. Por acuerdo internacional, estos períodos de 30 años han dado inicio el primero de enero de 1901.
- Norma de calidad ambiental.** La máxima concentración de una sustancia potencialmente tóxica que puede permitirse en un componente ambiental; habitualmente aire (norma de calidad del aire) o agua, durante un período definido. Igualmente se le llama norma ambiental. Ver Estándar de calidad ambiental.
- Norma de calidad del aire.** Nivel permisible de contaminantes presentes en el aire, establecido para determinar su calidad y contribuir a preservar y mantener la salud humana, animal o vegetal y su bienestar. Incluye los factores de corrección de cálculo según alturas y cercanías a poblados, etc.
- Norma de emisión.** Límite cuantitativo para la emisión o descarga al ambiente de una sustancia

- potencialmente tóxica a partir de una fuente en particular. El sistema más simple es el de norma uniforme de emisión en el que se establece el mismo límite para todas las emisiones de un contaminante particular. En inglés, esta última se abrevia UES. Ver Estándar de emisión, Norma de calidad del aire.
- Norma de emisión contaminante.** Valor que señala la descarga permisible de los contaminantes del aire, con el objeto conservar la norma de calidad del aire.
- Norma de emisión de ruido.** Valor máximo permisible de presión sonora, definido para una fuente por la autoridad ambiental competente, con el objeto de cumplir la norma de ruido ambiental.
- Norma de nivel de inmisión.** Nivel de concentración legalmente permisible de sustancias o fenómenos contaminantes presentes en el aire, con el fin de preservar la buena calidad del medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud humana.
- Norma de reacción.** Conjunto de condiciones predeterminadas en los caracteres genéticos, los cuales en integración con el ambiente, dirigen el desarrollo de un organismo. Esta norma establece los límites, o el marco específico, en los cuales un carácter hereditario se puede activar.
- Norma de ruido ambiental.** Valor establecido por la autoridad ambiental competente, para mantener un nivel permisible de presión sonora, según las condiciones y característicos de uso del sector, de manera tal que proteja la salud y el bienestar de la población expuesta, dentro de un margen de seguridad.
- Norma de vertimiento.** Contenido máximo permisible en los residuos líquidos de un elemento, sustancia, compuesto o factor ambiental, solo, en combinación o sus productos de metabolismo, con el propósito de no ocasionar modificaciones en los patrones de calidad del cuerpo de agua receptor.
- Norma uniforme de emisión.** Ver Norma de emisión.
- Normal.** En meteorología es el valor estándar aceptado de un elemento meteorológico según como ha sido calculado según su ubicación específica durante un número determinado de años. Los valores normales se refieren a la distribución de información dentro de los límites de los sucesos de ocurrencia común. Los parámetros pueden incluir temperaturas (altas, bajas y desviaciones), presión, precipitaciones (lluvias, nieve, etc.), vientos (velocidad y dirección), tormentas, cantidad de nubes, porcentaje de humedad relativa, etc. Cuando hace referencia al diámetro de un tronco de árbol, el diámetro normal es la media de los diámetros de un tronco a la altura del pecho de un hombre de talla media. En geometría y otras aplicaciones normal se refiere a la línea o plano que cae perpendicularmente (90°) a otro.
- Normas ISO.** Conjunto de normas y directrices técnicas desarrolladas por la Organización Internacional de Estándares, que guían el desarrollo de múltiples actividades bajo estándares compartidos de calidad y seguridad.
- Normas ISO 9.000 y 14.000.** Normas que regulan la calidad de los bienes o de los servicios que venden u ofrecen las empresas (ISO 9.000), así como los aspectos ambientales implicados en la producción de los mismos (ISO 14.000). Tanto el comercio como la industria tienden a adoptar normas de producción y comercialización uniformes para todos los países, es decir, tienden a la normalización. Ésta no sólo se traduce en leyes que regulan la producción de bienes o servicios sino que su influencia tiende a dar estabilidad a la economía, ahorrar gastos, evitar el desempleo y garantizar el funcionamiento rentable de las empresas. El organismo internacional de normalización es la ISO (International Standards Organization), creado en 1947 y que cuenta con 110 estados miembros representados por sus organismos nacionales de normalización, que en España por ejemplo es AENOR (Agencia Española de Normalización), en Argentina el IRAM (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales) y en Estados Unidos el ANSI (American National Standards Institute).
- Normas técnicas.** Conjunto de principios, criterios, procedimientos, guías, medidas y demás elementos que sirven de guía para la elaboración, bajo estándares técnicos, de cualquier actividad.
- Normas técnicas de calidad ambiental.** Conjunto de principios, criterios, procedimientos, guías, medidas y demás elementos que sirven de guía para la elaboración, bajo estándares técnicos, de cualquier actividad ambiental bajo criterios de calidad.
- Normativo.** Que fija la norma. Conjunto de normas aplicables a una determinada materia o actividad.
- Nornordeste.** Punto del horizonte entre el Norte y el Nordeste, a igual distancia de ambos. (Símb. NNE).
- Nornoroeste.** Punto del horizonte entre el Norte y el Noroeste, a igual distancia de ambos. (Símb. NNO o NNW).
- Noroeste.** Punto del horizonte entre el Norte y el Oeste, a igual distancia de ambos. (Símb. NO o NW).
- Noroestear.** Dicho de la aguja de una brújula. Declinar o apartarse del Norte hacia el Noroeste.

**Nortada.** Viento norte fresco que sopla por algún tiempo seguido.

**Norte.** Punto cardinal del horizonte en dirección opuesta a la situación del Sol a mediodía. (Símb. N).

**Norueste.** Noroeste.

**NOx.** Grupo de óxidos del nitrógeno, generalmente NO<sub>2</sub> y NO, liberados principalmente en los procesos de combustión. Son importantes como precursores del ozono troposférico. Ver Óxidos de nitrógeno.

**NPM.** Índice coliforme.

**Nube.** Vapor, gotas o cristales de agua, visibles y suspendidos en el aire que flotan sobre la tierra. Las nubes son el principal fenómeno atmosférico visible. Como tales, representan un paso transitorio, aunque vital, en el ciclo del agua. Este ciclo incluye la evaporación de la humedad desde la superficie de la tierra, su transporte hasta niveles superiores de la atmósfera, la condensación del vapor de agua en masas nubosas y el retorno final del agua a la tierra en forma de precipitaciones de lluvia y nieve.

**Nube de puntos.** Gráfico resultante de la representación de valores correspondientes a variables bidimensionales sobre un plano cartesiano.

**Nube, clasificación.** Las nubes suelen dividirse en cuatro familias principales según su altura; (a) nubes altas, (b) nubes medias, (c) nubes bajas y, (d) nubes de desarrollo vertical; estas últimas se pueden extender a lo largo de todas las alturas. Estas cuatro divisiones pueden subdividirse en género, especie y variedad, describiendo en detalle el aspecto y el modo de formación de las nubes. Se distinguen más de cien tipos de nubes diferentes.

**Nubes altas.** Son nubes formadas por corpúsculos de hielo, estacionadas en altitudes medias de 8 kilómetros sobre la tierra. Esta familia contiene tres géneros principales; (a) cirros, que están aislados, tienen aspecto plumoso y en hebras, a menudo con ganchos o penachos, y se disponen en bandas; (b) cirroestratos que aparecen como un velo delgado y blanquecino; en ocasiones muestran una estructura fibrosa y, cuando están situados entre el observador y la luna, dan lugar a halos; y (c) cirrocúmulos, que forman globos y mechones pequeños y blancos parecidos al algodón; se colocan en grupos o filas.

**Nubes bajas.** Estas nubes, también compuestas por gotitas de agua, suelen tener una altitud menor de 1,6 Km. Este grupo comprende tres tipos principales; (a) estratocúmulos, que son grandes rollos de nubes, de aspecto ligero y de color gris y que, con frecuencia, cubren todo el cielo. Debido a que la masa nubosa no suele ser gruesa, a menudo aparecen retazos de cielo azul entre el techo nuboso; (b) nimboestratos, los

cuales son gruesos, oscuros y sin forma. Son nubes de precipitación, desde las que casi siempre llueve o nieva; y (c) estratos, que son capas altas de niebla. Aparecen, como un manto plano y blanco, a alturas por lo general inferiores a los 600 m. Cuando se fracturan por la acción del aire caliente en ascensión, se ve un cielo azul y claro.

**Nubes de condensación.** Estelas de condensación.

**Nubes de desarrollo vertical.** Las nubes de esta familia alcanzan altitudes que varían desde menos de 1,6 kilómetros hasta más de 13 kilómetros sobre la tierra. En este grupo se incluyen dos tipos principales; (a) cúmulos, que tienen forma de cúpula o de madejas de lana, los cuales se suelen ver durante el medio y el final del día, cuando el calor solar produce las corrientes verticales de aire necesarias para su formación. La parte inferior es, en general, plana y la superior redondeada, parecida a una coliflor; (b) cumulonimbos, los que son oscuros y de aspecto pesado, se alzan a gran altura, como montañas, y muestran a veces un velo de nubes de hielo; (c) falsos cirros, con forma de yunque en su cumbre; nubes tormentosas que suelen estar acompañadas por aguaceros violentos e intermitentes.

**Nubes medias.** Nubes conformadas por pequeñas gotas de agua, están a una altitud variable, entre 3 y 6 kilómetros sobre la tierra. Esta familia incluye dos géneros principales; (a) altoestratos, que parecen velos gruesos grises o azules, a través de los que el sol y la luna sólo pueden verse difusamente, como tras un cristal traslúcido; y (b) altocúmulos, que tienen el aspecto de globos densos, algodonosos y esponjosos un poco mayores que los cirrocúmulos. El brillo del sol y la luna a través de ellos puede producir una corona, o anillo coloreado, de diámetro mucho menor que un halo.

**Nubes nacaradas.** Llamadas también nubes de madreperla, son un grupo de nubes anómalo, muy espectaculares visualmente, con altitudes entre 19 y 29 kilómetros, muy delgadas, pueden verse sólo entre el ocaso y el amanecer, en altas latitudes.

**Nubes noctilucentes.** Nubes que relucen en la oscuridad de la noche. Se sitúan por encima de la troposfera, a una altura de 50 Km. Aproximadamente, y pueden verse únicamente entre el crepúsculo y al rayar el alba, en altas latitudes.

**Nublado.** Fenómeno meteorológico correspondiente al cielo cubierto de nubes negruzcas, generalmente a manera de grandes capas de nubes que ocultan el sol. Los bosques nublados de las cordilleras permanecen buena parte del año con nubes; generalmente a partir de los dos mil metros sobre el nivel del mar.

**Nublo.** Nuboso. Nubloso. Cubierto de nubes. Nube que amenaza tormenta.

**Nubosidad.** La cantidad total de nubes referida a la fracción de la bóveda celeste cubierta por todas las nubes visibles. Esta cantidad se aprecia en octavos, imaginando al cielo dividido en ocho partes y calculando cuantas partes están cubiertas de nubes.

**Nuclear.** Perteneciente o relativo al núcleo. Perteneciente o relativo al núcleo de los átomos. Perteneciente o relativo a la energía producida por reacciones atómicas de fusión o fisión. Que emplea energía nuclear.

**Nuclearización.** Incremento de las armas o instalaciones nucleares.

**Núcleo.** Pequeña partícula orgánica de la célula en la que se efectúa el paso del vapor de agua atmosférico a las fases sólida o líquida, o el paso de la fase líquida a la sólida. En el átomo, parte central en donde se encuentra concentrada su masa. En biología, órgano de una célula eucariótica rodeado por una doble membrana que contiene los cromosomas, nucléolos y nucleoplasma.

**Núcleo de condensación.** Partícula sobre la que se produce la condensación del vapor de agua existente en la atmósfera. Los núcleos se pueden presentar en estado sólido o líquido.

**Nudo.** Velocidad de un objeto móvil que recorre una milla marina en una hora. Un nudo es equivalente a 1.852 Km./h. En botánica es la parte del tallo a la cual se une la base de la hoja. En un tallo, un nudo con una laguna foliar relacionada con una hoja. Si dos o más hojas están unidas a dicho nudo cada una está asociada con una laguna. Si la hoja tiene una larga vaina que rodea al tallo, el nudo se sitúa en la base de esta vaina.

**Número de Avogadro.** Número de moléculas contenidas en una molécula-gramo o de átomos en un átomo-gramo, el cual es de  $6,0248 \times 10^{23}$ .

**Numero más probable.** nmp, es el índice de bacterias que, más probablemente que cualquier otro, expresaría los resultados mostrados por examen de laboratorio al analizar una muestra de agua y se expresa como cantidad de organismos por cien (100) C<sup>3</sup>. Ver Índice coliformes.

**Nutación.** Movimiento autónomo provocado por el crecimiento desigual en dos costados opuestos de un órgano, lo que resulta en una curvatura el mismo. También se refiere al movimiento oscilatorio de los polos terrestres, causado por la atracción lunar.

**Nutricio.** Capaz de nutrir. Que procura alimento para otra persona.

**Nutrición.** Ciencia que estudia los diversos aspectos fisiológicos de la alimentación, así como todos los componentes psicológicos y socio-económicos del comportamiento alimenticio

del hombre. En términos generales es el suministro de alimentos que recibe un organismo. Ver Digestión, Metabolismo, Vitaminas.

**Nutriente.** Aquello que es causa del aumento, actividad o vigor de algún organismo o grupo de ellos. En aguas marinas, se refiere a los elementos requeridos para mantener el crecimiento del fitoplancton en el mar. Incluye generalmente fosfatos, nitratos, silicatos, pero algunas veces elementos menores del agua de mar como cobre, manganeso, cobalto, hierro. Elementos o compuestos que son aprovechados como materia prima para el crecimiento y desarrollo de los organismos (plantas y animales). Algunos ejemplos son el fósforo, carbono y nitrógeno. En español, el nombre correcto es "nutrimentos", pero no se utiliza comúnmente. Se emplea en relación con los elementos del suelo y el agua que las plantas y animales toman. Los nutrientes primarios son alimentos para las plantas que son requeridos en grandes cantidades y más críticos para el crecimiento de las plantas que los nutrientes secundarios o micronutrientes. Los nutrientes primarios incluyen nitrógeno, fósforo y potasio. Los nutrientes secundarios son los alimentos secundarios para las plantas e incluyen calcio, magnesio, y azufre. Elementos menos críticos requeridos en cantidades más pequeñas, para el crecimiento de las plantas, que el nitrógeno, potasio y fósforo.

**Nutrimiento.** Nutriente. Nutritional. Nutritivo. Denominación correcta que ha sido reemplazada por nutriente.

**Nutrir.** Aumentar la sustancia del cuerpo animal o vegetal por medio del alimento, reparando las partes que se van perdiendo en virtud de las acciones catabólicas.

**Nylon.** Nailon, nombre genérico de una familia de plásticos conocida como "Poliámidas" descubierta por el Dr. W. H. Carothers (1896-1937) y sus colegas en el laboratorio de E. I. Du Pont de Nemours, Inc., en 1935 y anunciada por primera vez al público en 1938. Este descubrimiento fue el resultado de investigaciones fundamentales para determinar cómo y por qué ciertas moléculas se unen para formar "moléculas gigantes" como las que existen en el algodón, la madera, la goma, la seda y las resinas. Los químicos de Du Pont comprobaron que podían construir un tipo de molécula gigante que llamaron "Polímer lineal". El nylon fue descubierto accidentalmente cuando uno de los químicos comprobó que cuando una de las nuevas sustancias sintéticas que examinaba estaba en estado disuelto podía convertirse en fibras que, aún estando después frías, podían alargarse aún más. Las fibras logradas de esta forma eran fuertes, elásticas y de textura sedosa. Así nació el nylon, la primera

fibra textil totalmente sintética hecha de los compuestos químicos diamina hexametilica y ácido adíptico. La diamina y el ácido se combinan para formar "sales nylon" que producen nylon derretido al ser calentados. Una vez derretidas se pasan a presión por pequeños agujeros en una plancha de metal para obtener filamentos. Éstos son alargados hasta seis o siete veces su tamaño original y retorcidos en hilos propios para la manufactura de tejidos. Aparte de su bien conocido uso en la fabricación de medias de mujer y telas, los monofilamentos de nylon son ampliamente empleados como hebras de cepillos; el nylon en polvo se usa para la fabricación de peines irrompibles, cojinetes de bolas pequeños, botones lavables, etc.

**O**

**Oasis.** Área aislada y rodeada por de zona desértica; en la cual puede crecer la vegetación y hay presencia de agua que permite el asentamiento humano. La existencia de los oasis viene dada por la presencia de mantos acuíferos o cursos de agua subterránea que salen espontáneamente a la superficie y permiten el crecimiento de las plantas.

**Obligado.** Parásito que no es capaz de subsistir por sí mismo y es enteramente dependiente de un hospedante para su nutrición.

**Observación.** En meteorología, es la evaluación de uno o varios elementos meteorológicos, como la temperatura, la presión, o el viento, que describen el estado de la atmósfera ya sea sobre o por encima de la superficie de la tierra. Un observador es quien registra las evaluaciones de los elementos meteorológicos y en general cualquier otro fenómeno a estudiar, sea natural o no.

**Obtentor.** Persona natural o jurídica que obtiene una creación fitogenética o un Organismo Modificado Genéticamente, y al cual la autoridad competente se lo reconoce a modo de patente. Ver Fitemejorador, OMG.

**Occidente.** Oeste.

**Oceánico.** Se contrapone a nerítico, se refiere a lo que se encuentra en mar abierto, es decir fuera de la plataforma continental. Por convención se emplea el término para los organismos marinos que viven en profundidades mayores a 200 metros. Ver Nerítico.

**Oceanicultura.** Cultivo de las plantas y animales oceánicos, como alimento o para otros fines.

**Océano.** Conjunto de las aguas saladas que rodean los continentes. En el interior de esta masa de agua, que forma una cuenca única e intercomunicante, se distinguen por conveniencia océanos más pequeños y, hasta donde la subdivisión es posible, cuencas todavía más pequeñas llamadas mares. La totalidad de las aguas saladas cubre el 70% del globo, unos 361 millones de km<sup>2</sup> repartidos en, el océano Pacífico, 180 millones; el océano Atlántico, 106 millones y el océano Índico, 75 millones.

**Oceanografía.** Oceanología. Ciencia que se ocupa del estudio, a escala química, física, biológica y geológica, de los mares y océanos. Estudia por tanto la composición geológica y morfológica de los fondos marinos, la composición química, los movimientos de las aguas y la vida de los organismos que los pueblan. Se estudia tanto desde el punto de vista estático como de su evolución y dinámica, la cual implica movimientos, composición del agua, producción biológica, sedimentación, etc.

**Oceanógrafo.** Persona que profesa la oceanografía, o que tiene en ella especiales conocimientos.

**Ocluir.** Cerrar un conducto, como un intestino, con algo que lo obstruya, o una abertura, como la de los párpados, de modo que no se pueda abrir naturalmente.

**Oclusión.** Unión de los bordes de una abertura natural (párpados, por ejemplo). Relación anatómica que se establece entre los dientes superiores e inferiores en el momento de cerrar la boca. Obturación de un conducto orgánico o de un orificio (intestino, por ejemplo).

**Octanaje.** Grado octánico, número que expresa la resistencia de un combustible a la explosión en un motor de combustión interna por la presencia de antidetonantes, como el plomo. Se determina por comparación con un combustible de referencia, en un motor de prueba. El término se origina del uso, para este fin, del iso-octano (2, 2, 4-trimetil-pentano), al que se le asigna un octanaje de 100. Ver Octano.

**Octano.** Hidrocarburo cuya fórmula es C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>. El término "grado octánico" u "octanaje" se aplica a gasolinas para medir su tendencia a causar "golpeteos" o trepidaciones en los motores. El grado octánico alto indica gasolinas con menor tendencia al "cancaneo" o golpes del motor que las gasolinas con grado octánico inferior. Las gasolinas 100-octano como las que se usan en aviación tienen tantas características contrarias al "golpeteo" como la iso-octano pura. Las n-heptano tienen muy limitadas características contrarias al "cancaneo". Mezclando estos dos hidrocarburos y usando la mezcla en un motor es posible comparar las características contra-



- rias al "golpeteo" de gasolinas bajo las mismas condiciones. Si, por ejemplo, una gasolina determinada en la misma proporción que una mezcla de 90% de iso-octano y 10% de n-heptano, se da a la gasolina un grado octánico de 90. Ver Octanaje.
- Ocupación del suelo.** Uso del espacio geográfico con fines productivos.
- OD.** Oxígeno disuelto.
- Odómetro.** Podómetro. .
- Odorífero.** Que huele bien, que tiene buen olor o fragancia.
- OEА.** Abreviatura de Organización de Estados Americanos. Alianza, que abarca a todas las naciones del continente Americano. Fue fundada por 21 países el 30 de abril del año 1948 durante la novena Conferencia Interamericana celebrada en Bogotá, Colombia. Sus principales objetivos son (a) consolidar la paz y la seguridad en el continente; (b) promover y consolidar las democracias representativas, respetando las políticas de no-intervención; (c) prevenir posibles causas de dificultades y asegurar el arreglo pacífico de las disputas que pudieran surgir entre los países miembros; (d) lograr llegar a un acuerdo entre los países en caso de agresión; (e) buscar la solución de los posibles problemas políticos, jurídicos y económicos que pudieran surgir entre ellos; (f) promover, a través de una cooperación activa, su desarrollo económico, social y cultural, y (g) lograr que efectivamente se limite la adquisición de armas convencionales, lo que permitiría que estas grandes inversiones de recursos se destinaran al desarrollo económico y social de los países miembros.
- Oecología.** Ecología decimonónica.
- Oesnoroeste.** Punto del horizonte entre el Oeste y el Noroeste, a igual distancia de ambos.
- Oesnorueste.** Oesnoroeste.
- Oeste.** Punto cardinal del horizonte por donde se pone el Sol en los equinoccios. (Símb. O o W).
- Oesudoeste.** Punto del horizonte entre el Oeste y el Sudoeste, a igual distancia de ambos.
- Oesudueste.** Oesudoeste.
- Oferta ambiental.** Capacidad que tienen los ecosistemas para entregar bienes y servicios; capacidad que se sujeta a las características dadas de cada uno ellos.
- Oferta global.** Es la disponibilidad total de bienes y servicios finales de una economía, incluyen el producto bruto interno y las importaciones.
- Oferta hídrica.** Oferta de agua. Características o condiciones mínimas de calidad y cantidad que debe poseer el agua a disponer para los diferentes usos de la misma.
- Oficinal.** Dicho de una planta: que se usa como medicina. Dicho de un medicamento: preparado según las reglas de la farmacopea.
- Oikos.** Término griego que significa casa. Con el término "logos", que significa estudio, forman el concepto de ecología como "el estudio de la casa ambiental". Esa casa u hogar comprende todos los procesos funcionales que la hacen habitable. Por eso se afirma que la ecología se ocupa de los organismos vivos, tal como se encuentran en condiciones naturales en sus hogares.
- OIMT.** Abreviatura de Organización Internacional de las Maderas Tropicales. Fue establecida para proteger el futuro del comercio internacional de maderas tropicales, estimular los productos y servicios no maderables y conservar los ecosistemas forestales. Abreviatura en inglés, ITTO.
- OIT.** Organización Internacional del Trabajo, agencia especializada de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), cuyos principales objetivos son mejorar las condiciones de trabajo, promover empleos productivos y el necesario desarrollo social, y mejorar el nivel de vida de las personas en todo el mundo. Prevista por el Tratado de Versalles (1919), la OIT fue fundada en 1920 como una sección autónoma de la Sociedad de Naciones, convirtiéndose, en 1946, en el primer organismo especializado de la ONU. Su sede central se encuentra en Ginebra (Suiza) pero mantiene oficinas en mas de 40 países de todo el mundo. En 1969 le fue concedido el Premio Nobel de la Paz.
- Ola.** Movimiento ondulatorio de la superficie del mar, originada especialmente por el rozamiento del viento contra la superficie del mar.
- Ola de calor.** Elevación fuerte y duradera sufrida por la temperatura atmosférica, que afecta a extensas regiones geográficas. Por contraposición una ola de frío es la rápida caída de la temperatura hasta llegar a una temperatura que impone la necesidad de impartir protección especial a la agricultura, la industria, el comercio o las actividades sociales.
- Ola tropical.** Onda tropical.
- Oleadas de piroclásticos.** Mezcla de gases y cenizas volcánicas en donde la proporción de gases es mayor y se propaga con gran velocidad y turbulencia, por lo que se les denomina "huracanes de ceniza".
- Oleaginoso.** Aceitoso.
- Olefina.** Alkeno, compuesto simple de hidrógeno y carbono, el más conocido de los cuales es el etileno (eteno) de fórmula  $C_2H_4$ . Se obtiene durante la destilación pirogénica de derivados del petróleo y se usan en la síntesis de plásticos y en la goma sintética. El importante material plástico llamado polietileno, que se usa para fabricar botellas comprimibles, se hace sometiendo gas etileno a muy alta presión en moderada temperatura. Es muy poco biodegradable y

- es uno de los contaminantes que mayor volumen genera. Ver Alqueno.
- Oleífero.** Que contiene aceite.
- Oleína.** Éster glicérico del ácido oleico. Se encuentra en las grasas y en un gran número de vegetales. Es una sustancia líquida amarillenta, insípida e inodora.
- Oleoducto.** Conducto de tuberías para el transporte del petróleo crudo desde los pozos hasta los puertos de embarque o las refinerías, o desde éstas hasta los lugares de consumo. Permite un gran ahorro sobre los costos del transporte. Puede construirse sobre o bajo la tierra, o bajo el mar.
- Oleómetro.** Instrumento usado para medir la densidad de los aceites.
- Oleoresina.** Nombre genérico de mezclas semisólidas de resina y un aceite esencial de la planta de la que se obtienen. Son semisólidos amorfos y pegajosos que contienen aceites esenciales. Entre ellas se encuentran, la sangre de drago y el bálsamo de copaiba; la trementina es probablemente la oleoresina más utilizada. El aceite esencial de trementina (aguarrás) se emplea como disolvente para pinturas y barnices, y se usa en la fabricación de productos abrillantadores del calzado y en ceras para sellar. En la época de los barcos a vela, la trementina se utilizaba para calafatear e impermeabilizar. Las resinas como el incienso, la mirra, la benzoína y la asafétida, contienen gomas que son gomoresinas. Preparación líquida hecha por precolación de solventes volátiles y de especias o de hierbas maceradas. Extracto total de hierbas o especias naturales que reúnen los componentes volátiles y no volátiles de la especia.
- Oleosidad.** Calidad de oleoso.
- Oleoso.** Aceitoso.
- Óleum.** Llamado ácido sulfúrico fumante y ácido Nordhausen contiene un 20-30 % de  $\text{SO}_3$ , es necesario para algunas reacciones de química orgánica.
- Oligohalinas.** Aguas con poca concentración de sal.
- Oligomerización.** Agregación de moléculas para la formación de una estructura más compleja formada por sub-unidades independientes. Se dice de homo-oligomerización, si las distintas sub-unidades son idénticas entre sí y de hetero-oligomerización si éstas son distintas.
- Oligomítico.** Designa a los lagos que tienen agua con una temperatura relativamente alta a todas las profundidades, y los períodos de circulación son muy raros y pocos importantes.
- Oligopolio.** Concentración de la oferta de un sector industrial o comercial en un reducido número de empresas.
- Oligosacárido.** Hidrato de carbono formado por escaso número de monosacáridos.
- Oligotrofia.** Propiedad de las aguas de lagos profundos de alta montaña, con escasa cantidad de sustancias nutritivas y poca producción de fitoplancton.
- Oligotrofo.** Oligotrófico. Biotopo acuático o terrestre cuyos recursos alimentarios son pobres. Presentan aguas bien oxigenadas, pero escasea el nitrógeno y el fósforo. Pese a que un lago o un río pueden sufrir una eutrofización por causas naturales, lo más habitual es que un lago o río oligotrófico equivalga a limpio o no contaminado. Respecto a los suelos, las plantas que habitan en ellos suelen ser marcadamente xeromorfas. Igualmente se denominan así los organismos que viven en medios pobres en recursos alimentarios. Sinónimo de oligotrófico.
- Olor.** Impresión que los efluvios producen en el olfato. Olor fétido es el generado por descomposición de materia orgánica u otras sustancias. Olor ofensivo es el generado por sustancias o actividades industriales, comerciales o de servicio, que produce fastidio, aunque no cause daño a la salud humana.
- Ombrotrofico.** Comunidades vegetales cuyo elemento fundamental de nutrición es el agua de la lluvia.
- OMC.** Organización Mundial del Comercio.
- OMG.** Organismo Modificado Genéticamente. Cualquier organismo cuyo material genético ha sido modificado de una manera que no se produce de forma natural en el apareamiento (multiplicación) o en la recombinación natural. Se clasifican como de alto riesgo o de bajo riesgo, atendiendo a su naturaleza, a la del organismo receptor o parenteral, y a las características del vector y del inserto utilizados en la operación.
- OMG, comercialización de.** Todo acto que suponga una entrega a terceros de un OMG o de productos que los contengan. Sinónimo de puesta en el mercado.
- OMG, uso confinado de.** Ver Uso confinado de OMG.
- OMI.** IMO. Organización Marítima Internacional.
- OMM.** Organización Mundial de Meteorología.
- Omnívoro.** Animal cuya dieta alimentaria está compuesta por alimentos de distintas clases (carne, grano, vegetales, etc.), como el jabalí, el oso, el grillo o el hombre. Sinónimo de eurifago y antónimo de estenófago.
- OMPA.** Abreviatura del insecticida "Octa-Metil-Piro-Fosforámid" conocido con el nombre de "Schradan".
- OMS.** Organización Mundial de la Salud, organismo autónomo de las Naciones Unidas que se ocupa principalmente de temas sanitarios. Fue creado en el año 1946 para luchar contra las enfermedades mediante la creación de un esta-

- do de bienestar físico, mental y social. Dado el concepto ambiental de salud y su implicancia en los problemas de salud derivados del vertido de sustancias tóxicas, contaminaciones, envenenamientos, su voz es escuchada con atención. Los países adoptan como propios los niveles de emisión y contaminación estimados por la OMS.
- Onda.** Perturbación periódica en algún medio. Una onda transporta energía de un punto a otro, pero no existe un movimiento neto de materiales. Las ondas electromagnéticas difieren cualitativamente de todas las demás en que se pueden propagar en el vacío.
- Onda sísmica.** Oscilación producida por un movimiento telúrico o seísmo. Las ondas sísmicas se propagan por el interior de la tierra con velocidades, frecuencias y amplitudes que dependen de las características físicas de las rocas que atraviesan. Las características propias de estas ondas son las causantes del mayor o menor grado de destrucción que puede causar un terremoto.
- Onda tropical.** Nombre para la onda de los vientos del este. Es una área de baja presión relativa que se mueve hacia el oeste a través de los vientos alisios del este. Generalmente se le asocia con grandes extensiones de nubes y lluvias y puede asociarse con el desarrollo potencial de un ciclón tropical.
- Ondámetro.** Aparato utilizado para determinar la longitud de onda y la frecuencia de una oscilación electromagnética.
- Ondas de terreno.** Forma en que las señales de radio de baja frecuencia viajan. Estas ondas no son bloqueadas por montañas o lomas como son señales de radio de FM, ellas siguen la curvatura de la tierra.
- Ondulatorio.** Que se extiende en forma de ondulaciones. Que ondula.
- ONG.** Organización No Gubernamental. Asociación no oficial o estatal, que se subvenciona mediante cuotas o donativos de ciudadanos asociados y cuya actividad se centra fundamentalmente en asuntos de carácter humanitario o ambientalista. Amnistía Internacional o World Wild Life Fund son ejemplos de ONG.
- Ontogénesis.** Ontogenia. Formación y desarrollo individual de un organismo, referido en especial al período embrionario.
- ONU.** Abreviatura de Organización de las Naciones Unidas. Es una organización internacional de naciones basada en la igualdad soberana de sus miembros. Según su carta de constitución fue establecida para mantener la paz y seguridad internacionales, desarrollar relaciones de amistad entre las naciones, alcanzar una cooperación internacional en la solución de problemas económicos, sociales, culturales o humanitarios y fomentar el respeto por los derechos humanos y las libertades fundamentales.
- Oología.** Parte de la zoología que estudia los huevos de los animales, especialmente de las aves.
- Oomicete.** Hongo que produce oosporas.
- Oosfera.** Oósfera. Óvulo de los vegetales.
- OPEP.** Organización de Países Exportadores de Petróleo.
- Operador.** Persona natural o jurídica, privada o pública, responsable por la operación de una instalación o planta para el tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos o responsable de la operación total o parcial del servicio de aseo urbano. En genética es el segmento especial del DNA adyacente al promotor que forma parte de la región controladora de la transcripción de un operón. El operador interacciona con la proteína represora regulando de esta manera el proceso de la transcripción sincronizada del operón correspondiente. En otros aspectos comerciales es la empresa que explota un bien o servicio propiedad del estado.
- Oportunista.** Especie que saca provecho de una determinada situación, normalmente perjudicial para otras especies.
- OPS.** Organización Panamericana de la Salud. Organismo especializado de la Organización de Estados Americanos y Agencia Regional de la Organización Mundial de la Salud (OMS).
- Optimización.** Mejorar al máximo rendimiento una o varias características de cualquier elemento, o de su integración con un medio específico.
- Órbita.** Trayectoria que describe un cuerpo con masa como consecuencia de su interacción gravitatoria con otros cuerpos. En anatomía cuenca del ojo.
- Orden.** Categoría taxonómica intermedia entre la clase y la familia.
- Ordenación.** Disposición de las poblaciones ecológicas de acuerdo con los gradientes ambientales.
- Ordenación de cuenca.** Proceso de planificación sistemático, previsorio, continuo e integral, conducente al uso y manejo sostenible de los recursos naturales y las condiciones de una cuenca de manera que se mantenga o reestablezca un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de tales recursos y la conservación de la estructura y función físico biótica de la cuenca.
- Ordenación del territorio.** Establecimiento y zonificación de los usos y actividades de las diferentes zonas que conforman el espacio físico nacional, de acuerdo con sus características intrínsecas, la vocación de sus espacios y los objetivos de desarrollo sostenible de una nación. Ver Ordenamiento territorial.

**Ordenación forestal.** Planificación y manejo de los bosques de manera integral para obtener el máximo de valor.

**Ordenamiento ambiental territorial.** Proceso mediante el cual se orienta la utilización de los espacios de la biosfera y ocupación del territorio. Se basa en la identificación y asignación de áreas de especialización y complementariedad productiva. Es por lo tanto una función atribuida, al estado, para regular y orientar el proceso de diseño y planificación del uso del territorio y de los recursos naturales renovables, a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible. El ordenamiento ambiental del territorio surge como una función atribuida al estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la nación, a fin de garantizar su adecuada explotación y desarrollo sostenible.

**Ordenamiento del paisaje.** Parte de los procesos de planificación de usos del suelo, que se ocupa de los valores físicos, biológicos, geológicos, estéticos, culturales, históricos y antropológicos, y de las relaciones entre estos valores y los usos del suelo.

**Ordenamiento ecológico.** Legislación sobre ecología en materia de derecho ambiental como instrumento de política ambiental, cuyo fin es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. Sinónimo de Ordenamiento ambiental territorial.

**Ordenamiento físico espacial.** Conjunto de acciones técnicas políticas y administrativas para la realización de estudios, la formulación de propuestas y la adopción de medidas específicas, en relación con la organización del espacio contenido en un territorio, a fin de adecuarlo a las políticas y objetivos de desarrollo general establecidos por los distintos niveles jurisdiccionales en concordancia con sus respectivas estrategias. Ver Ordenamiento territorial.

**Ordenamiento territorial.** Proceso de programar la distribución y la localización espacial de los componentes de la estructura territorial, como medio de implementar las estrategias de una propuesta de desarrollo regional, con especial énfasis en aspectos económicos, de distribución de la población y de manejo ambiental. Es el conjunto articulado de definiciones y propuestas programáticas de usos posibles y permisibles de un determinado territorio, en función de las características físicas naturales y

culturales del mismo. Incluye los procesos posteriores de uso, en los cuales se establecen ubicaciones geográficas de la población y actividades productivas. Conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertadas, emprendidas por los municipios o distritos y áreas metropolitanas, en orden a disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales. El ordenamiento del territorio tiene por objeto complementar la planificación económica y social con la dimensión territorial, racionalizar las intervenciones sobre el territorio y orientar su desarrollo y aprovechamiento sostenible.

**Orgánico.** Perteneciente o derivado de los seres vivos u organismos. Igualmente se considera orgánico a los compuestos formados por organismos vivos o sus restos. En química, compuesto derivado de un hidrocarburo que contiene uno o más átomos de carbono en su molécula. Por su química, se identifican a los compuestos que contienen carbono. Califica a un fenómeno patológico ligado a la alteración de un órgano (por oposición a funcional). Sustancia que contiene carbono, que deriva de un organismo vivo (por oposición a mineral). Califica a un fenómeno patológico ligado a la alteración de un órgano (por oposición a funcional).

**Organismo.** Entidad biológica capaz de reproducirse o de transferir material genético, incluyéndose dentro de este concepto a las entidades microbiológicas, sean o no celulares. Casi todo organismo está formado por células, que pueden agruparse en órganos, y éstos a su vez en sistemas, cada uno de los cuales realizan funciones específicas. Frecuentemente se usa como sinónimo del cuerpo de los seres humanos.

**Organismo aerobio.** Que necesitan oxígeno para vivir.

**Organismo anaerobio.** Que son capaces de vivir y desarrollarse en ausencia de oxígeno.

**Organismo autótrofo.** Organismos que se nutren a sí mismos. Organismos capaces de elaborar sus propias sustancias orgánicas a partir de elementos inorgánicos y de la energía proveniente del sol. Capaces de elaborar sus compuestos orgánicos a partir de sustancias minerales que les proporciona el medio abiótico.

**Organismo bentónico.** Que viven en el fondo de los cuerpos acuáticos y se alimentan del detritus del fondo, por filtración o ingestión. Algunos son muy útiles para la vigilancia ambiental.

**Organismo descomponedor.** Ver Saprofito.

- Organismo fotosintético.** Son aquellos organismos capaces de atrapar la luz solar formando biomasa o energía. Los organismos fotosintéticos asimilan compuestos inorgánicos de carbono, nitrógeno y azufre, generando a partir de ellos la mayor parte de la materia orgánica que sirve de sustento al resto de los seres vivos. Entre los organismos fotosintéticos se cuentan las algas y las plantas, las cianobacterias y proclorobacteria.
- Organismo heliofilo.** Vegetales y animales que viven en pleno sol.
- Organismo heterótrofo.** Organismos que deben alimentarse de otros organismos, ya que son incapaces de elaborar su propio alimento. Son, por tanto, organismos consumidores. Ver Heterótrofos.
- Organismo indicador.** Indicador ecológico.
- Organismo modificado genéticamente.** OMG.
- Organismo nectónico.** Peces que viven en la parte superior de los cuerpos acuáticos; sus movimientos pueden ser independientes de las corrientes. Ver Necton.
- Organismo pelágico.** Término utilizado, de modo muy general, para incluir el plancton, el necton, y el neuston, o el conjunto de vida de alta mar lejos de las orillas y del fondo. Animales o plantas que flotan o nadan en el mar a diferencia de los bentónicos. .
- Organismo productor.** Autótrofos.
- Organismo transgénico.** Organismo cuya constitución genética ha sido modificada por la introducción de material hereditario de otra especie por medio de la ingeniería genética. Ver OMG, Transgénico.
- Organismo vivo modificado.** OMG. Plantas y animales que han sido objeto de manipulación genética. Ver Organismo transgénico.
- Organístico.** Perteneciente o relativo al órgano.
- Organización.** Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, organizada en forma de sociedad o no, pública o privada, la cual tiene sus propias funciones y administración.
- Organización de la sociedad civil.** Organización que agrupa a ciudadanos de cualquier condición social, económica o política, bajo intereses comunes.
- Organización de las naciones unidas.** ONU. Organismo internacional para el mantenimiento de la paz y la seguridad mundial; fomentar entre las naciones relaciones de amistad; realizar la cooperación en la solución de problemas internacionales de carácter económico, social, cultural y humanitario, y en el desarrollo y estímulo del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales y servir de centro que armonice los esfuerzos de las naciones por alcanzar estos propósitos comunes.
- Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación.** FAO. Organismo de las Naciones Unidas, creado en 1945, para prestar ayuda a los países en desarrollo y a los países en transición para modernizar y mejorar sus actividades agrícolas, forestales y pesqueras, con el fin de asegurar una buena nutrición para todos.
- Organización Internacional De Maderas Tropicales.** OIMT, organismo de las Naciones Unidas para el aprovechamiento sostenible de los bosques tropicales, encargada de la investigación y control sobre la calidad de las maderas de origen tropical.
- Organización Internacional del Trabajo.** OIT.
- Organización Mundial de la Salud.** OMS.
- Organización Mundial de Meteorología.** OMM, esta organización coordina los avances científicos a escala mundial acerca de las predicciones del clima, la investigación de la contaminación, los cambios de clima, estudios de la reducción de la capa de ozono y de los pronósticos de tormentas. Propone el intercambio de información del clima en forma ágil y exacta para uso público, privado y comercial, incluyendo a las líneas aéreas y de carga marítima. Fue establecida por las Naciones Unidas en 1951 y está compuesta de 184 miembros.
- Organización mundial del comercio.** OMC. Organismo de Naciones Unidas encargado de regular el comercio internacional.
- Organización no gubernamental.** ONG. Organización civil independiente del Estado y los gobiernos.
- Organización no gubernamental ambiental.** Organización de ciudadanos que tienen como objetivo trabajar por la protección y conservación ambiental.
- Organización Panamericana de la Salud.** OPS.
- Órgano.** Estructura bien definida y con funciones específicas en cualquier organismo animal o vegetal. Cada órgano se caracteriza por determinados aspectos biomorfológicos y suele estar constituido por un tejido especializado en el desarrollo de una función específica.
- Órgano blanco.** Aquel en el cual un tóxico ejerce su acción de manera preferente, dañándolo o alterando su función.
- Órgano crítico.** Aquel en el que se alcanza primero una concentración crítica de una sustancia tóxica bajo circunstancias específicas de exposición.
- Organoclorado.** Compuesto orgánico (con características de cadenas de CH), saturado con cloro por lo que es extremadamente venenoso. Son compuestos químicos sintéticos, integrados por radicales clorados que combinados con

- un grupo orgánico son de difícil degradación. Su principal utilidad está destinada a los insecticidas. Estos pesticidas organoclorados son muy persistentes y resistentes a la degradación biológica. Muy poco solubles en agua, se adhieren a los tejidos de las plantas y se acumulan en los suelos, el sustrato del fondo de las corrientes de agua y los estanques, y la atmósfera. Una vez volatilizados, los pesticidas se distribuyen por todo el mundo, contaminando áreas silvestres a gran distancia de las regiones agrícolas, e incluso en las zonas ártica y antártica. Ver Plaguicidas organoclorados, Compuestos organoclorados.
- Organofosfatos.** Grupo de insecticidas químicos que contienen fosfatos destinados al control de insectos. Ejemplos de tales insecticidas son el Malatión y el Paratión.
- Organofosforados.** Grupo de insecticidas químicos que contienen fósforo. Su permanencia es de varios meses. Todos los insecticidas que lo utilizan son de extrema peligrosidad. Los más comunes son el Paratión y el Aldrín. Ver Plaguicidas organofosforados.
- Organoléptica.** Características químicas y físicas de una determinada sustancia que permiten ser percibidas por los sentidos. Se pueden distinguir los siguientes tipos de cualidades, (a) al tacto, untuoso, áspero, frío, etc., (b) al gusto, salado, amargo, astringente, etc., (c) al olfato y (d) a la percusión, dado que algunos compuestos están en condiciones de emitir sonidos y ruidos característicos. Existen numerosísimos sistemas naturales específicos para probar y reconocer las sustancias.
- Oriente.** Este.
- Origen.** En ecología constituye el factor desencadenante de los impactos o efectos, como ejemplo, la deforestación (origen) de tierras altas es una causa de erosión (tensión), o el vertimiento de aguas servidas (origen) contribuye al aumento en el recuento de coliformes totales en el agua (tensión).
- Ornitócora.** Planta en la que las semillas son dispersadas por las aves.
- Ornitocoria.** Dispersión de propágulos vegetales por las aves en el pico, las plumas, las patas o en sus intestinos y deyecciones.
- Ornitófilo.** Tipo de polinización que se realiza por intermedio de las aves; y de las plantas y flores que son polinizadas de este modo.
- Oro.** Elemento químico de núm. Atóm. 79. Metal escaso en la corteza terrestre, que se encuentra nativo y muy disperso. De color amarillo brillante e inalterable por casi todos los reactivos químicos, es el más dúctil y maleable de los metales, muy buen conductor del calor y la electricidad y uno de los más pesados. Se usa como metal precioso en joyería y en la fabricación de monedas y, aleado con platino o paladio, en odontología. (Símb. Au).
- Orobioma.** Bioma con presencia de montañas que cambian el régimen hídrico y forman cinturones o fajas de vegetación de acuerdo a su incremento en altitud.
- Orófilo.** Propio de montañas o que las prefiere como localización.
- Orogénesis.** Totalidad de los fenómenos que dan origen a la formación de una cadena montañosa por pliegues. Estos fenómenos se acumulan a lo largo de los años; la zona en la cual se dan estos procesos de orogénesis es la más inestable de la litosfera, denominada orógena, y se caracteriza por su plasticidad, estando por lo tanto fácilmente sujeta a la deformación.
- Orogenia.** Época de la historia de la tierra en la que se levantan montañas. La alpina y la andina están teniendo lugar en los últimos 65 millones de años. La caledoniana y la herciniana tuvieron lugar hace más de 200 millones de años, al comienzo y al final de la era paleozoica.
- Orogénico.** Relacionado con la formación de montañas.
- Orografía.** Parte de la geografía física que estudia las montañas.
- ORPALC.** Oficina Regional para América Latina y el Caribe del PNUMA. Esta oficina se encuentra en México y tiene a cargo la red de formación ambiental.
- Orsat.** Aparato de control y medición de los gases de combustión y de sus residuos.
- Ortogénesis.** Término que describe la evolución, en una dirección determinada, en virtud de un impulso interno incontrolable.
- Oscilación.** Acción y efecto de oscilar. Cada uno de los vaivenes de un movimiento oscilatorio.
- Oscilación del sur.** El Niño. ENOS, cambio periódico del patrón del evento de El Niño cuando está sobre el área tropical del océano Pacífico. Representa la distribución de la temperatura y la presión sobre una área del océano. Ver El Niño.
- Oscilación térmica.** Amplitud térmica.
- Oscilatorio.** Se dice del movimiento de los cuerpos que oscilan, y de su aptitud o disposición para oscilar.
- Oscilógrafo.** Aparato registrador de oscilaciones.
- Osmio.** Elemento químico de núm. Atóm. 76. Metal escaso en la corteza terrestre, que se encuentra nativo en minerales de cromo, hierro, cobre y níquel. De color blanco azulado, duro y poco dúctil, tiene un punto de fusión elevado y es el elemento más denso. Se usa en la fabricación de filamentos incandescentes y como catalizador, y uno de sus derivados se emplea como fijador en histología. (Símb. Os).

**Osmómetro.** Aparato que mide la presión osmótica.

**Ósmosis.** Fenómeno por el cual dos líquidos de diferente concentración se difunden a través de una membrana semipermeable por causas térmicas, eléctricas o de concentración. Es el fundamento de muchos procesos biológicos celulares. Paso y absorción de líquidos, a través de una membrana semipermeable, de una solución más débil a otra más fuerte. Las células vivas de las plantas absorben agua y disuelven sustancias de esta manera debido a que la solución fuerte de la savia de las células se aparta de la débil solución del agua en la tierra en virtud de las paredes de las células. El citoplasma viviente que recubre el interior de la célula actúa de membrana semipermeable y permite a la solución externa de agua pasar libremente hacia la célula por ósmosis.

**Ósmosis inversa.** Proceso por el cual se filtra el agua para su potabilización. Puede desarrollarse en forma natural en las montañas o por medios mecánicos. En química es el sistema de separación líquida usando una membrana de poliamida aromática (anteriormente eran de acetato de celulosa) que permite el paso de solventes, usualmente agua. Los solutos como sales acuosas, iones metálicos y sacáridos son retirados en el rechazo. Ampliamente empleado para la desalinización de aguas marinas.

**Otolito.** Estructura calcárea del oído; en algunos peces sirve para conocer la edad. Igualmente llamado estatolito, otoconio u esta-toconio.

**Otoñal.** Pertenece o relativo al otoño.

**Otoño.** Temporada del año que corresponde al momento en que el sol se acerca al solsticio de invierno y que se caracteriza por un descenso en las temperaturas en las latitudes medias. Por lo general incluye a los meses de septiembre, octubre y noviembre en el hemisferio norte y a los meses de marzo, abril y mayo en el hemisferio sur.

**Óvado.** Con forma de huevo, con la parte más ancha en la base. Se aplica a órganos laminares.

**Ovicida.** Cualquier sustancia que se use para erradicar huevos de insectos, ácaros, etc.

**Ovicultura.** Técnica para la cría y explotación del ganado ovino.

**Ovíparo.** Nombre genérico de los organismos animales que ponen huevos en cuyo interior se desarrolla el embrión.

**OVM.** Organismo vivo modificado.

**Ovovivíparo.** Organismo animal que se reproduce por medio de huevos mantenidos en el cuerpo materno hasta el momento de su eclosión, como las aves. Durante la fase de gestación el embrión no recibe ningún alimento del cuerpo materno y las sustancias nutritivas son extraídas directamente del huevo.

**Oxidación.** Es la adición de oxígeno a una sustancia. En tratamiento de aguas es la adición de oxígeno, el cual descompone el desecho orgánico o los químicos tales como los cianuros, fenoles y componentes orgánicos de azufre en las aguas negras por medios químicos y bacteriales. En química es la combinación con oxígeno que comprende la pérdida de electrones como resultado del aumento de valencia en un elemento o la remoción de hidrógeno o cualquier otro elemento, o grupo de elementos electro-positivos. El proceso contrario; es decir, la combinación con hidrógeno o la remoción de oxígeno (o un equivalente), lleva el nombre de "reducción", que es ganancia de electrones como resultado de un descenso en la valencia de un elemento. En biología la oxidación al nivel de las células figura entre los más importantes fenómenos vitales, ya que es el resultado de acciones enzimáticas en las células que conducen finalmente a la producción de energía y la eliminación de los residuos tóxicos. La oxidación biológica es una biotransformación de las sustancias que ingresan en el organismo a través de un proceso de deshidrogenación enzimática, que hace posible la vida de los seres vivos al suministrarles energía. Ver Reducción.

**Oxidación biológica aeróbica.** Tratamiento de residuos o desechos utilizando organismos aeróbicos en presencia de aire u oxígeno como agentes para reducir la carga de contaminación.

**Oxidante.** Sustancia que sin ser combustible puede favorecer la combustión de otros materiales. Que provoca la oxidación, es decir la combinación con oxígeno o, más general, la cesión de electrones. Los oxidantes atmosféricos incluyen ozono, dióxido de nitrógeno y peróxidos orgánicos.

**Oxidante fotoquímico.** Sustancia producida en un proceso fotoquímico, es decir que requiere luz, con alto poder de oxidación. Los más estudiados son el ozono y el PAN o nitrato de peroxiacetilo. En la atmósfera son contaminantes secundarios formados por la acción de la luz del sol sobre los óxidos de nitrógeno e hidrocarburos presentes en el aire.

**Oxidar.** Dicho del oxígeno o de otro agente oxidante. Producir óxido al reaccionar con una sustancia. Dicho de un átomo o de un ion. Perder electrones.

**Óxido.** Nombre genérico de compuestos binarios del oxígeno con otro elemento.

**Óxido de azufre.** SO<sub>2</sub>, compuesto químico gaseoso. La atmósfera terrestre lo contiene naturalmente procedente de la actividad biológica en la tierra y océanos, pero la cantidad total procedente de fuentes naturales es muy inferior a la que emana de las actividades humanas, lo que provoca que la lluvia ácida multiplique este índi-

ce a causa de la generación artificial. El óxido de azufre es, en definitiva, uno de los principales causantes de la lluvia ácida.

**Óxido de carbono.** CO, monóxido de carbono, gas incoloro, inodoro y combustible. Es sumamente venenoso aún en pequeñas concentraciones. Procede de la combustión incompleta del carbón, la leña y los hidrocarburos. Es parte de los contaminantes habituales de las ciudades.

**Óxido de potasio.** Potasa.

**Óxido nítrico.** Gas reactivo que desempeña un papel esencial en muchos procesos biológicos. En el cuerpo humano actúa como una molécula señal o neurotransmisor. Tiene una función importante en la regulación de las paredes del músculo liso de los vasos sanguíneos y es liberado por algunas células nerviosas. También es excretado por las células inmunes activadas como una molécula que destruye los microbios u otras células. El óxido nítrico se origina en el organismo por, al menos, dos tipos de síntesis. Se sintetiza a partir del aminoácido L-arginina, obteniéndose como subproducto la citrulina. Esta ruta es una modificación del ciclo de la urea, en el que la citrulina se convierte de nuevo en L-arginina. El óxido nítrico es un gas inestable; casi tan pronto como se sintetiza se combina con otra molécula, lo que significa que es difícil de detectar. Los experimentos realizados no pretenden medir de forma directa la cantidad en que aparece, sino que muestran cómo inhibiendo su formación se suprime un determinado efecto fisiológico y que añadiendo las moléculas que lo originan se produce dicho efecto. El óxido nítrico es soluble en el agua y en los lípidos (grasas), por lo que se difunde rápidamente en y entre las células. Esto significa que las células que lo sintetizan encuentran dificultad para almacenarlo en su interior y tiende a ser liberado de inmediato. Ver Óxidos de nitrógeno.

**Óxido nitroso.** Gas hilarante, incoloro, con un olor levemente característico que, cuando se inhala, resulta en insensibilidad al dolor. En un tiempo se empleó ampliamente como anestésico en operaciones dentales, pero debido a sus efectos post-operatorios desagradables, se prefieren otros anestésicos como el tricloroetileno. El óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) se obtiene calentando ligeramente nitrato de amoníaco.

**Óxidos de azufre.** Gases incoloros y de olor penetrante que se forman principalmente por la combustión de combustibles fósiles que contienen azufre; sus fórmulas son SO<sub>2</sub> y SO<sub>3</sub>. Están entre los contaminantes atmosféricos primarios más importantes; participan en la formación de lluvia ácida, pueden dañar al tracto respiratorio y la vegetación.

**Óxidos de nitrógeno.** Existen siete compues-

tos diferentes de nitrógeno y oxígeno; de ellos, sólo tres son de importancia en la contaminación atmosférica. El óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) es un gas incoloro que interviene en el ciclo del nitrógeno, pero que no tiene importancia como contaminante del aire. El óxido nítrico (NO) es un gas incoloro tóxico, que reacciona rápidamente con oxígeno y, todavía más con ozono, para formar el dióxido. Se forma en los procesos de combustión interna en proporción directa a la temperatura de operación del proceso. Interviene activamente en las reacciones que producen el neblumo fotoquímico. El dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) es un gas tóxico café rojizo. Por arriba de 140° C, se disocia en NO y oxígeno. En la literatura de contaminación atmosférica, el término "óxidos de nitrógeno" y la fórmula NOx se usan para referirse a la mezcla de NO y NO<sub>2</sub> en el aire.

**Oxidrilo.** Hidroxilo, radical monovalente formado por un átomo de oxígeno y uno de hidrógeno (-OH). Caracteriza a los compuestos conocidos como alcoholes, cuando derivan de hidrocarburos alifáticos, y fenoles si derivan de hidrocarburos aromáticos. Su presencia hace que la molécula pueda reaccionar con facilidad con los tejidos y le confiere características tóxicas.

**Oxigenación.** Disolución de oxígeno en el agua, particularmente para el tratamiento de las aguas negras y prevención de olores en aguas negras o en descomposición.

**Oxigenado.** Compuesto que contiene carbono, hidrógeno y oxígeno. El término se emplea más en los análisis de contaminación del aire que en la química pura.

**Oxigenar.** Combinar o mezclar con oxígeno.

**Oxígeno.** Elemento químico de núm. atm. 8. Muy abundante en la corteza terrestre, constituye casi una quinta parte del aire atmosférico en su forma molecular O<sub>2</sub>. Forma parte del agua, de los óxidos, de casi todos los ácidos y sustancias orgánicas, y está presente en todos los seres vivos. Gas más pesado que el aire, incoloro, inodoro, insípido y muy reactivo, es esencial para la respiración y activa los procesos de combustión. (Símb. O).

**Oxígeno consumido.** Volumen de oxígeno que se requiere para realizar cualquier función fisiológica de los seres vivos, principalmente por la respiración. Es la cantidad de oxígeno necesaria para oxidar las sustancias con propiedades reductoras, presentes en una muestra de líquido residual. Entre las sustancias reductoras más comunes están las sales ferrosas, sulfuros, lípidos, glúcidos y algunos aminoácidos. La determinación habitual se realiza utilizando permanganato de potasio como reactivo oxidante. Ver Oxígeno disuelto.



**Oxígeno disuelto.** OD. Oxígeno en el agua. Oxígeno libremente disponible en el agua, es la concentración de oxígeno existente a determinadas condiciones de presión y temperatura, en una muestra líquida proveniente de líquidos residuales o de un cuerpo de agua. Cantidad de oxígeno en forma de gas presente en el agua o en las aguas negras. Las bajas concentraciones de oxígeno disuelto se deben a la descarga de sólidos orgánicos en exceso. El oxígeno disuelto en los líquidos asegura la degradación de la materia orgánica. Su concentración en el líquido es función de la presión, la temperatura y la calidad del líquido y es expresada normalmente en ppm. La solubilidad del oxígeno en el agua depende de la temperatura ya que a mayor temperatura menos oxígeno se disuelve. Por otra parte si el agua está contaminada tiene muchos microorganismos y materia orgánica y la gran actividad respiratoria disminuye el oxígeno disuelto. Un nivel alto de OD indica que el agua es de buena calidad. Ver Oxígeno consumido.

**Oxígeno residual.** El contenido de oxígeno disuelto en un cuerpo de agua después que ha sufrido una desoxidación.

**Oximas.** Antídotos que se emplean en el tratamiento de las intoxicaciones con plaguicidas organofosforados.

**Oxisol.** Tipo de suelo con minerales ferrosos; de fertilidad muy moderada.

**Oxitócico.** Dicho de una sustancia. Que produce la contracción del músculo uterino. Se utiliza para provocar el parto.

**Oya Shivo.** Corriente fría del Pacífico, en las costas orientales de Asia. Procede del mar de Bering y se desplaza hacia el sur por las costas de Kamchatka, Kuriles y Japón.

**Ozónido.** Producto de adición obtenido por acción del ozono sobre compuestos etilénicos. En general es explosivo.

**Ozonificación.** Acción y efecto de convertir el oxígeno en ozono.

**Ozonización.** Proceso químico en el que se utiliza ozono para la rotura de enlaces olefinicos.

**Ozono.** Ozona. Gas azul pálido, irritante y picante, de elevado poder oxidante, forma alotrópica del oxígeno con molécula triatómica ( $O_3$ ); fuertemente inestable que tiende a transformarse en oxígeno. En la atmósfera está presente en pequeñas cantidades y aumenta durante las tempestades, dado que se forma a partir del oxígeno por la acción de las descargas eléctricas o por la acción de los rayos ultravioletas del sol. La mayor parte del ozono está concentrada en la ozonósfera, región de la atmósfera situada entre los 15 y 60 kilómetros de altitud. Producido mediante ozonizadores, se utiliza en determinadas reacciones químicas y como esterilizante

y depurador del aire y del agua. Se encuentra en dos capas de la atmósfera, la estratosfera y la troposfera. En la estratosfera, el ozono es una forma natural de oxígeno que proporciona una capa que rodea a la tierra y la protege de la radiación ultravioleta. En la troposfera, el ozono es un oxidante químico y el mayor componente del humo fotoquímico. El ozono en la troposfera es resultante de reacciones químicas complejas de nitrógeno y óxidos, los cuales están entre los contaminantes primarios emitidos por fuentes de combustión; hidrocarburo, lanzados a la atmósfera a través de la combustión. En la reacción química interviene la luz solar. La mayor parte se halla en la estratosfera, comprendida entre los 20 y los 40 kilómetros de altura de la tierra, en lo que se ha llamado la 'Capa de Ozono'. Ésta actúa de paraguas ante las radiaciones ultravioleta del sol, perjudiciales para los seres vivos, ya que destruyen toda forma de vida. La emisión por parte del hombre de compuestos organoclorados que se utilizan en la industria y productos comerciales provoca un adelgazamiento de la capa de ozono y la consiguiente filtración de estos rayos ultravioleta tan nocivos para la salud de los seres vivos. Se usa para la purificación del agua, purificación del aire y para blanquear aceites oxidantes en la fabricación de linoleum. En el aire, a las orillas del mar, hay trazas de Ozono. Su concentración se mide en "Unidades Dobson" (UD). Su disminución puede producir daños porque le permite a los rayos ultravioletas pasar más libremente y podría afectar directamente, (a) a una alteración en algunos parámetros climáticos como la temperatura de la superficie terrestre, temperatura de los océanos, regímenes de precipitaciones; (b) efectos negativos en los cultivos, los bosques y otros ecosistemas terrestres; (c) efectos negativos en los microorganismos acuáticos y su influencia en la pesquería; (d) un incremento en las enfermedades de la piel y afecciones a la vista. Algunas de las teorías sobre la disminución de las UD en el Antártico son, (a) las bajas temperaturas que se registran en la noche polar, lo que facilita la frecuente formación de nubes estratosféricas; (b) el uso de carbofluoro-carbonos (CFCS) durante años en métodos industriales de fabricación; (c) que la disminución de la capa de ozono es un problema cíclico, que puede recomponerse sólo con los años. No existen registros veraces anterior a 1975, esto en tiempo geológico es imperceptible. Como ejemplo tenemos a las explosiones solares que tiene lugar cada 11 años, el paso del cometa Halley cada 76, la corriente del Niño, etc. ; y (d) que es un problema creado comercialmente por la extinción de la propie-

dad de la patente de invención de los CFCS, y pasó a dominio público. De esa manera pueden seguir vendiendo el sustituto ya patentado.

**Ozono estratosférico.** Ozono presente en la estratosfera que protege la vida en la Tierra de los rayos ultravioleta.

**Ozono terrestre, nivel de.** Presencia de ozono en la atmósfera inferior o troposfera, de la cual es un contaminante secundario ya que su formación puede ser incrementada por otros contaminantes.

**Ozono, agotamiento del.** Disminución de la capa estratosférica, que resguarda a la tierra de las radiaciones ultravioletas nocivas a la vida. La destrucción del ozono es ocasionada por la descomposición de ciertos cloros y/o bromos que contienen componentes (clorofluorocarbonos o halones), los cuales se descomponen al alcanzar la estratosfera y catalíticamente destruyen las moléculas de ozono.

**Ozonómetro.** Reactivo para determinar el ozono presente en la atmósfera. Aparato utilizado en la determinación del ozono contenido en la atmósfera. Sus resultados son dados en Unidades Dobson.

**Ozonósfera.** Capa de ozono, parte de la atmósfera en la cual existe un alto contenido de ozono. La capa de ozono se sitúa entre los 15 a los 40 kilómetros de altura respecto al suelo, y la concentración máxima se halla entre los 20 y los 25 kilómetros de altura. La región más baja de la estratosfera es llamada ozonósfera, en la cual existe una apreciable concentración de ozono.

**Pacto Andino.** Acuerdo de Cartagena.

## P

**PAH.** Abreviatura inglesa de hidrocarburos poliaromáticos.

**País de origen de los recursos genéticos.** País que posee esos recursos genéticos en condiciones *in-situ*.

**País en desarrollo.** País de ingreso bajo o mediano en el que la mayoría de las personas tienen un nivel de vida más bajo y acceso a menos bienes y servicios que la mayoría de las personas que viven en países de ingreso alto. Actualmente existen unos 125 países en desarrollo con poblaciones de más de un millón de habitantes. En 1997, la población total de estos países era de más de 4.890 millones.

**País industrial.** País donde, históricamente, la mayor parte de la producción corresponde a la

industria. Sin embargo, la expresión se utiliza generalmente para referirse a las economías de ingreso alto.

**Paisaje.** Morfología del terreno y su cubierta conformando una escena visualmente distante. La cubierta del terreno comprende el agua, la vegetación y los distintos desarrollos antrópicos, incluyendo entre ellos a las ciudades. En sentido más preciso, parte de la superficie terrestre que en su imagen externa y en la acción conjunta de los fenómenos que lo constituyen presenta caracteres homogéneos y una cierta unidad espacial básica. El paisaje es resultado de la combinación dinámica de elementos físico-químicos, biológicos y antrópicos que en mutua dependencia generan un conjunto único e indisoluble en perpetua evolución. En el ámbito de la conservación de la naturaleza se considera al paisaje como un recurso no renovable. Las valoraciones del paisaje, así como las actitudes y preferencias que genera, son objetivos de los estudios de evaluación ambiental. Para realizar este análisis generalmente se parte del establecimiento de una jerarquía entre los distintos tipos de paisajes. Se consideran dos aspectos, por un lado los de índole científica (importancia ecológica, histórica, etc.) y, por otro, los de carácter estético (valor sentimental, emocional, etc.). Ver Ordenamiento del paisaje, Calidad de un paisaje.

**Paisaje agrario.** Conjunto de los hábitats naturales, parcelaciones agrícolas y caminos vecinales y en general, la estructura agraria de un lugar.

**Paisaje agreste.** Paisaje entre un bosque de vertiente y una sabana como por ejemplo el piedemonte.

**Paisaje cultural.** Paisaje modificado por la presencia y actividad del hombre, tales como cultivos, diques, ciudades, carreteras, etc.

**Paisaje exterior.** Conjunto de vistas que se observan desde la unidad de paisaje y que están situadas fuera de ella.

**Paisaje natural.** Conjunto de caracteres físicos visibles de un lugar que no ha sido modificado por el hombre.

**Paisaje urbano.** Conjunto de elementos plásticos que componen una ciudad, tales como las colinas, ríos, edificios, calles, plazas, árboles, iluminación, anuncios, semáforos, etc.

**Paisaje visual.** Entorno visual de un punto.

**Paisaje, calidad de un.** Ver Calidad de un paisaje.

**Paisaje, carácter visual de un.** El carácter visual de un paisaje lo forma el orden de las pautas que lo componen. Los elementos de estas pautas son la forma, la línea, el color y la textura de los recursos visuales. Sus interrelaciones pueden ser descritas objetivamente en términos de dominancia, diversidad, continuidad, etc. Ver

- Paisaje, Paisajístico carácter, Paisaje elementos básicos del.
- Paisaje, ecología del.** Rama de la ecología que se ocupa de las relaciones entre características en el ámbito del paisaje y los patrones y procesos que ocurren a esta escala. También aborda la conservación y el mantenimiento de los procesos ecológicos y la biodiversidad en ecosistemas completos.
- Paisaje, Elementos básicos del.** Cuatro son los elementos principales que determinan como se percibe el carácter del paisaje, (a) forma, se refiere a la agregación de elementos que se percibe, en la que hay una conciencia de la distinción y de las relaciones entre lo todo y sus partes; (b) línea, una marca delgada, como un hilo, como un límite o borde, una división entre dos condiciones y por eso un límite, una demarcación; (c) color, es el espectro (por ejemplo rojo o azul) y valor (por ejemplo, claro u oscuro) de la luz reflejada o emitida por un objeto y; (d) textura, el acuerdo de las partículas o partes que constituyen un material (como madera, metal, etc.), su estructura y composición. Ver Paisaje, Carácter paisajístico.
- Paisaje, emisión de vistas del.** Extensión y prominencia con que es vista una unidad desde el exterior.
- Paisaje, estructura del.** Mezcla de los materiales superficiales que determinan la textura y su disposición sobre la superficie total.
- Paisaje, fondo del.** Desde los 6.000 metros hasta el horizonte visual, donde solamente suele ser visible la forma del terreno.
- Paisaje, fragmentación del.** Variable en el ámbito de paisaje que mide el grado de separación entre bloques de hábitats remanentes discretos y más pequeños.
- Paisaje, homogenización del.** Propagación de un mismo uso de la tierra sobre diferentes ecosistemas, con el resultado de un paisaje cultural uniforme.
- Paisaje, intensidad de la composición del.** Lo que le da fuerza y lo hace atractivo.
- Paisaje, intervisibilidad del.** Conjunto de medidas que intentan calificar el territorio en función del grado de visibilidad recíproca de todas las unidades.
- Paisaje, intrusión visual del.** Área que ocupa un objeto determinado, en el plano de la visión.
- Paisaje, intrusión visual del.** Ver Intrusión visual.
- Paisaje, ordenamiento del.** Ver Ordenamiento del paisaje.
- Paisaje, primer término del.** Desde el punto de observación hasta una distancia de 800 metros, dentro del cual se pueden apreciar detalles distantes, tales como árboles aislados, edificios, animales, personas, etc.
- Paisaje, recepción de vistas del.** Define la amplitud y calidad de lo que es visto desde una unidad.
- Paisaje, ritmo del.** Orden acompasado en la sucesión o acaecimiento de las cosas.
- Paisaje, término medio del.** Desde los 800 metros, hasta los 6.000 metros (el límite superior fluctúa entre 5 y 8 kilómetros), donde son significativos los colores, textura y la configuración del suelo, incluyendo bosques, campos y praderas, lo mismo que asentamientos humanos.
- Paisaje, textura del.** Aspectos visuales de la cubierta del suelo.
- Paisaje, transparencia visual del.** Grado de densidad de la vegetación y de los impedimentos visuales de la topografía.
- Paisaje, unidad del.** Compatibilidad entre los distintos componentes y la visión total.
- Paisaje, visión limitada del.** El límite de percepción visual se sitúa entre 800 y 6.000 metros.
- Paisaje, vista abierta del.** Aquella que se extiende a más de 6.000 metros.
- Paisaje, vista cerrada del.** Ver Vista cerrada.
- Paisaje, vista del.** Sector de paisaje incluido dentro de un ángulo de 60°. Se divide en tres segmentos, denominados primer término, medio y fondo.
- Paisaje, vista panorámica del.** Secuencia de vistas limitadas o abiertas, contiguas o superpuestas, que se extienden en un ángulo de visión superior a 60°.
- Paisajismo.** Disciplina que estudia las formas del paisaje y su proyección, y por lo tanto, los tipos y los instrumentos de intervención que lo tienen como tema central. El arte de embellecer o remodelar ciertas superficies de terreno natural de acuerdo con un planteamiento racional y estético. Para ello se emplean elementos diversos, que pueden ser topográficos, como colinas, valles, ríos y lagos; vegetales, como árboles, setos, césped o macizos de flores; o constructivos, como edificios, terrazas, caminos, puentes, fuentes y estatuas. La arquitectura paisajística no tiene reglas fijas, puesto que cada pedazo de tierra exige soluciones particulares condicionadas por su tamaño, la topografía, el clima y el entorno, aparte de los gustos del cliente.
- Paisajista.** Se dice del pintor de paisajes. Se dice del especialista en la creación de parques y jardines y en la planificación y conservación del entorno natural.
- Paisajístico, carácter.** La composición de un paisaje determinado tal y como lo forman la variedad e intensidad de los rasgos paisajísticos y los cuatro elementos básicos, forma, línea, color y textura. Estos seis factores dan al área una calidad que la distingue de las otras áreas contiguas. Ver Paisaje elementos básicos del paisaje.

**Paladio.** Elemento químico de núm. Atóm. 46. Metal escaso en la corteza terrestre, se encuentra nativo, acompañado del platino. De color blanco plateado, dúctil y maleable. Se usa como catalizador; aleado con plata se ha utilizado en la construcción de instrumentos astronómicos y quirúrgicos, y, en aleación con oro, como oro blanco, o con platino, se emplea en joyería, en odontología y en relojería. (Símb. Pd).

**Paleoambiente.** Ambiente del pasado.

**Paleoantropología.** Paleontología humana, ciencia que estudia los fósiles relacionados con el hombre, ya sean de sus restos o de materiales o cosas empleadas por los antiguos hombres.

**Paleobotánica.** Paleontología vegetal. Ciencia que estudia los vegetales fósiles frecuentes en depósitos de origen lacustre, fluvial y pantanoso.

**Paleocauces.** Antiguos cursos de los ríos principales, abandonados en el proceso de migración lateral del río en su valle aluvial.

**Paleoclimático.** Que se refiere al clima de pasadas épocas geológicas.

**Paleoecología.** Estudia los ecosistemas de épocas pasadas con los métodos y conceptos de la ecología y de acuerdo a los datos que proporciona la paleontología. Se basa fundamentalmente en el estudio de las biofacies de un estrato que refleja las condiciones ecológicas en su formación.

**Paleofitopatología.** Ciencia que estudia las huellas dejadas por la enfermedad en restos de plantas fósiles.

**Paleografía.** Estudio de la escritura y signos de los libros y documentos antiguos.

**Paleólogo.** Persona que conoce las lenguas antiguas.

**Paleomagnetismo.** En geología, estudio de las orientaciones cambiantes del campo magnético terrestre, lo cual facilita la determinación de la evolución de otros procesos geológicos como la tectónica de placas. No se comprenden bien las razones de las inversiones ocasionales de los polos del campo magnético terrestre, pero, en cualquier caso, quedan registradas en sitios donde el fondo marino se expande por la alineación de los granos magnéticos en rocas ígneas.

**Paleontología.** Ciencia que se ocupa del estudio de los fósiles de plantas, animales y de los períodos geológicos en que vivieron. Las primeras investigaciones datan del siglo XVIII, pero no fue hasta el siglo XIX que se produjo una sistematización de la disciplina. Actualmente, se sirve de métodos de investigación y estudio muy sofisticados tecnológicamente. Sus cuatro grandes ramas son, la paleontología vegetal o paleobotánica, la paleontología animal o paleozoología, la micropaleontología y la paleontología humana o paleoantropología.

**Paleopalínología.** Estudio del polen y las esporas de la flora del pasado.

**Paleopatología.** Ciencia que estudia las huellas dejadas por la enfermedad en los restos de seres vivos, entre ellos el hombre.

**Paleosistemática.** Sistemática o estudio de la clasificación de organismos que vivieron en edades geológicas pasadas.

**Paleoterio.** Mamífero perisodáctilo que vivió en el período oligoceno y al que se considera como uno de los antepasados del caballo.

**Paleozoología.** Paleontología animal. Ciencia que estudia los fósiles animales.

**Palingenesia.** Regeneración, renacimiento de los seres.

**Palinología.** Parte de la botánica enfocada hacia el estudio del polen y las esporas de la flora actual. Encuentra aplicación en muchos campos; taxonomía vegetal, climatología, limnología, paleobotánica, etc. Las esporas y los granos de polen son buenos fósiles estratigráficos por su resistencia a la destrucción, debido a la naturaleza química de su envoltura. Son muy buenos indicadores paleogeográficos, y se encuentran en depósitos geográficos y marinos, facilitando la correlación entre ambos tipos. Se han encontrado cerca de 200 especies de granos de polen en excavaciones subterráneas para la prospección de petróleo o búsqueda de restos fósiles arqueológicos.

**Paludrina.** Nombre comercial de un cloroguanida o su acetato, droga sintética creada en 1945 para la prevención de la malaria. No es tóxica, es barata y fácil de preparar.

**Palustre.** Planta que habita en terrenos pantanosos o encharcados.

**PAMA.** Programa de adecuación y manejo ambiental.

**PAN.** Nitrato de peroxiacetilo. Sustancia que se genera a partir de los gases de los escapes de los autos en presencia de oxígeno y luz. Se forma junto con el ozono. Su concentración es más fácil de medir que la del ozono y la contaminación fotoquímica se expresa por esto en PAN.

**Pan-adaptacionismo.** Filosofía según la cual todos los rasgos observados en las especies existentes son óptimos y ventajosos para quienes las poseen. Esto no es siempre el caso, por ejemplo, todos los insectos tienen seis patas. Lo que no quiere decir que seis es el número óptimo de patas para las diferentes actividades que enfrenta un insecto; esto más bien tiene que ver con la maquinaria que ellos heredaron. Insectos individuales no tienen la posibilidad de variar este número. En ese caso, el rasgo (tener seis patas) refleja un constreñimiento filogenético más que una adaptación.

**Pancromático.** Imágenes creadas de radiación con longitudes de onda entre 0,45 y 0,90  $\mu\text{m}$ ,

usualmente producida en escala de grises (blanco y negro).

**Pangea.** Término acuñado por el geólogo A. Wegener que serviría para indicar, según la conocida teoría de la deriva de los continentes, el continente único que habría existido hasta la era paleozoica. El Pangea se habría dividido después para originar los actuales continentes.

**Pangénesis.** Teoría biológica formulada por Charles Darwin y luego sostenida por el célebre genetista Hugo De Vries, aunque hoy totalmente abandonada, según la cual los caracteres hereditarios son transportados a las células sexuales a través de la sangre por partículas que se separan de cada célula, llamadas gémulas.

**Panorama.** Ver Paisaje vista panorámica, Paisaje.

**Panspermia.** Teoría biológica según la cual los microorganismos se encontrarían diseminados en todo el universo y la vida sobre la tierra habría tenido comienzo con la llegada de uno de estos organismos, transportado por un meteorito.

**Pantano.** Pantanal. Un tipo de humedal continental, terreno húmedo con agua estancada permanentemente o por un período de tiempo considerable y que tiene una cubierta densa de vegetación nativa. Los pantanos pueden ser de agua dulce o de agua salada con marea o sin ella. El suelo ha sido formado por turbas o detritos de coloración negra, constituido por residuos de hojas y otros organismos de microflora y microfauna que se han preservado gracias a la saturación de agua. Es un ecosistema ideal para refugio de macrofauna como los chigüiros, perros de agua, babillas, anacondas y patos. Muchos pantanos albergan una rica biodiversidad, especialmente, cuando aún la mano del hombre no ha interferido su libre equilibrio. Ver Humedal.

**Pantropical.** Situado entre los trópicos. Que se extiende por un territorio que incluye los países tropicales y subtropicales de todo el Mundo.

**PAO.** Potencial de agotamiento del ozono.

**Paradigma.** En filosofía fue el término empleado por Platón para referirse al carácter de modelo que poseen las ideas cuando se confrontan con las cosas. En el siglo XX el concepto es clave para la filosofía de la ciencia al definir Kuhn las revoluciones científicas como cambios de paradigma. En este contexto, paradigma remite a un conjunto de leyes, teorías, aplicaciones e instrumentos que son las condiciones de posibilidad de un modelo que da origen a cierta tradición de investigación científica dotada de coherencia propia. En el contexto del conocimiento humano define cuáles problemas son interesantes de estudiar y, en consecuencia, influye fuertemente en la forma de abordarlos. Un paradigma dominante por mucho tiempo cambia, a veces con resistencia a dicho cambio,

por el peso de la nueva información aportada por la observación y experimentación científicas. A medida que un número mayor de nuevas excepciones se vuelven convincentes para rechazar un paradigma establecido, ocurre la adopción de una nueva forma de ver un problema o un fenómeno, la cual se convierte en un nuevo paradigma en la ciencia. Término muy empleado en estudios ambientalistas.

**Paradoja.** Idea opuesta o extraña al sentir o a la opinión común. Razonamiento lógico que conduce a dos enunciados mutuamente contradictorios. Figura retórica que une dos ideas que aparecen como contrarias. Coexistencia ilógica de cosas o sucesos. Contradicción aparente que se presenta en el seno de una teoría física o entre determinadas leyes físicas y el sentido común.

**Parafina.** Mezcla de hidrocarburos sólidos saturados de escasa reactividad, parecida a la cera, que se obtiene por destilación de los petróleos brutos. Es sólida, blanca, inodora, muy ligera y untuosa al tacto. Se usa en velas, fotografía, farmacia, cosmética y en la fabricación de papeles aislantes. Aceite utilizado por vía bucal, como laxante suave, en razón de su no-absorción por el tubo digestivo.

**Parámetro.** Constante numérica cuyo valor caracteriza a un miembro de un sistema. Como función matemática, es una cantidad a la cual el operador puede asignarle un valor arbitrario, se distingue de variable, la cual puede tomar sólo aquellos valores que haga la función posible. Variable tal que otras variables pueden ser expresadas en función de ella. En genética son las características de las poblaciones que se requieren para las evaluaciones genéticas y calcular las ganancias esperadas por selección. Entre ellos están la heredabilidad (H<sup>2</sup>), que expresa la proporción de la variación total explicada por las diferencias genéticas y las correlaciones genéticas (RG), que expresan el grado de asociación por efectos genéticos comunes a dos características. En términos generales es un elemento importante cuyo conocimiento es necesario para comprender un problema o asunto.

**Parámetro k.** "k" es la densidad a la que el espacio que está siendo estudiado se "satura" de organismos.

**Parámetro r.** "r" es la tasa per cápita de crecimiento de la población.

**Parámetros ambientales.** Ver Factores ambientales.

**Parámetros meteorológicos.** Los que determinan las condiciones atmosféricas, y son, la temperatura del aire, presión barométrica, velocidad del viento, humedad, nubes y precipitación.

**Páramo.** Zona de vida, bioma o complejo de ecosistemas de alta montaña localizado por

- encima del límite altitudinal del bosque montano alto (bosque altoandino). Voz castellana cuyo significado corresponde a paisajes con condiciones de vida limitada, especialmente por bajas temperaturas, hasta el nivel de congelación y vientos impetuosos. El páramo está comprendido entre las elevaciones de 3.800 a 4.300 msnm, es decir, entre los pisos térmicos de tierra fría y el inicio de las nieves perpetuas. En los límites inferiores de elevación, el bosque casi desaparece y la vegetación de alta montaña tropical se caracteriza por una fisonomía de extrema reducción del tamaño y la disposición de las hojas en forma de rosetas. Además, en la vegetación se aprecian a menudo adaptaciones, como es la de cubrirse con una superficie lanosa constituida por pelillos para protegerse del frío y la fuerte insolación de montaña. Como ecosistema se define como aquel de alta montaña, localizado en el límite superior del bosque alto-andino hasta los límites inferiores de los glaciares.
- Paraquat.** Herbicida orgánico de contacto, utilizado para eliminar varios tipos de maleza y hierbas; es venenoso si se ingiere.
- Pararrayos.** Artificio compuesto de una o más varillas de hierro terminadas en punta y unidas entre sí y con la tierra húmeda, o con el agua, por medio de conductores metálicos, el cual se coloca sobre los edificios o los buques para preservarlos de los efectos de la electricidad de las nubes.
- Parasexualidad.** Proceso por el cual se producen sucesivamente las plasmogamia, cariogamia y haploidización, las cuales no se ubican en un momento determinado del ciclo de vida de un individuo. Los individuos heterocarióticos obtienen con el ciclo parasexual alguno de los beneficios de la sexualidad. Ocurre frecuentemente en Deuteromycotina y otros hongos.
- Parasitíca.** Sustancia para destruir parásitos.
- Parasítico.** Perteneciente o relativo a los parásitos.
- Parasitismo.** Interrelación, en la cual una de las especies, la parásita, se beneficia, en tanto que la otra, la anfitriona, resulta perjudicada. Esta acción recíproca puede presentarse entre vegetales, entre animales y vegetales, vegetales sobre animales, y animales entre sí.
- Parásito.** Organismo animal o vegetal que obtiene sus alimentos, a expensas de la planta o animal que lo contiene. Muchas bacterias parasitarias son causas de diversas enfermedades a su anfitrión y puede llegar a matarlo. El parásito típico del reino animal que se hospeda en el hombre es la tenia o solitaria (*Tenia saginata*) que absorbe sus alimentos a través de la piel y vive como un "huésped" en el intestino.
- Parasitología.** Rama de la medicina que se consagra al estudio y al tratamiento de las enfermedades parasitarias.
- Paratión.** Sustancia química utilizada como pesticida e insecticida. Su uso está prohibido en todos los países. Desarrollado como arma química en la Segunda Guerra Mundial. Es la causa de la mayor cantidad de muertes por contaminación con plaguicidas.
- Paratónico.** Movimiento de las plantas que son inducidos por estímulos externos, tales como las taxia, tropismos y los movimientos náuticos. También se les denomina movimientos inducidos o etiógenos.
- Parcela.** Porciones del territorio referidos a la tenencia de la tierra, relacionados con sus formas de reparto y partición en las herencias, y con los modos históricos de repoblación y colonización.
- Parental.** Cada uno de los genitores, masculino y femenino, de un cruzamiento. Progenitor, planta o taxón que engendra un híbrido.
- Pariente.** Respecto de una persona, se dice de cada uno de los ascendientes, descendientes y colaterales de su misma familia, ya sea por consanguinidad o afinidad.
- Paritario.** Dicho especialmente de un organismo de carácter social. Constituido por representantes de patronos y obreros en número igual y con los mismos derechos. Dicho de una comisión o de una asamblea. Que las diversas partes que la forman tienen igualdad en el número y derechos de sus miembros.
- Parque.** Sitio destinado en un área urbana al cultivo de árboles y plantas ornamentales, además de proporcionar espacios abiertos para el público, con el fin de proporcionar sombra, oxigenación y recreación visual. Igualmente es la definición de un bosque en el cual ocurre alternancia de manchones de bosque con sabana en regiones tropicales o de bosque y pradera en zonas templadas.
- Parque arqueológico.** Área que incluye una o varias ocupaciones humanas, evidenciadas por la existencia de restos muebles e inmuebles, producto de la acción del hombre en época prehistórica.
- Parque automotor.** Conjunto de vehículos para el transporte y la movilización de la población.
- Parque industrial.** Grupos de empresas dedicadas a la manufactura y a la prestación de servicios, localizadas en una misma área geográfica.
- Parque nacional.** Extensión territorial que goza de protección especial del estado, para preservar y conservar sus recursos, como la flora, fauna, paisaje, aire, agua y las manifestaciones históricas y culturales. Son las áreas a conservar en su estado natural que son representativas

de una región fito-zoogeográfica y tienen atractivo por sus bellezas escénicas o interés científico, las que son mantenidas sin otras alteraciones que las necesarias para asegurar su control, la atención del visitante. En ellos está prohibida toda explotación económica con excepción de la vinculada al turismo y se protege con carácter intangible la integridad ecológica de uno o más ecosistemas, las asociaciones naturales de flora y fauna silvestres y otros procesos sucesionales y evolutivos, así como otras características paisajísticas y culturales que resulten asociadas.

**Parque nacional natural.** PNN. Áreas con valores excepcionales para el patrimonio nacional, que debido a sus características naturales, culturales o históricas, se reservan y declaran por el Estado.

**Parque natural.** Destinado particularmente a la protección de flora, fauna y bellezas paisajísticas. No son permitidas actividades de explotación y se destinan a la investigación, permitiéndose un turismo controlado y guiado. Su diferencia fundamental con el Parque Nacional estriba en su tamaño, siendo este mayor.

**Parque recreacional.** Parque activo. Parque para el disfrute y goce del tiempo libre.

**Parque urbano.** Parque ubicado dentro de los perímetros urbanos.

**Parsec.** Unidad astronómica de longitud, igual a la distancia de un cuerpo celeste desde el que se viera el semieje mayor de la órbita terrestre con un ángulo de un segundo de arco. Equivale a 3,26 años luz. (Símb. Pc).

**Participación.** Noción que, en el sentido social, no tiene un significado unívoco. Se lo emplea frecuentemente para hacer constar la inclusión de personas de un proceso u actividad.

**Participación ciudadana.** Derecho que tienen los ciudadanos de participar en las decisiones que los afecten. Participación dirigida por intereses comunes de un núcleo de la población, es decir de búsqueda del bienestar general. Es un proceso que facilita y posibilita la participación de todos, en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la nación, defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y vigencia de un orden justo.

**Participación comunitaria.** Acciones mediante las cuales un grupo de personas conformadas en comunidad intervienen en un proceso de desarrollo. Es ante todo, una consecuencia de una concepción de creer en la capacidad de toda persona y de todo grupo humano para conocerse, autodeterminarse, rechazando que le impongan las decisiones fundamentales para su desarrollo integral.

**Participación política.** Actividad mediante la cual los ciudadanos buscan influir en el diseño del sistema político, sus reglas, sus funcionarios o sus metas. Por lo tanto, este tipo de participación se relaciona con el poder. La participación política se ejerce, por ejemplo, cuando se hace uso del derecho del voto para la elección popular de funcionarios.

**Participación pública.** Procedimientos adecuados para informar tempranamente al público y considerar sus puntos de vista a lo largo de todo el proceso de planificación y toma de decisiones.

**Participación social.** Proceso de agrupación de los individuos en distintas organizaciones de la sociedad civil, para defensa de sus intereses; de esta manera los intereses particulares de los diferentes individuos, que son compartidos por diferentes personas, se convierten en el eje de reunión de estas organizaciones que luchan por ellos. Un ejemplo de este tipo de participación son las organizaciones que defienden los intereses ambientales.

**Partícula.** Materia de pequeño tamaño. Cualquier elemento definido de materia, independientemente de su tamaño. Son componentes de la contaminación atmosférica producidas, tanto en forma natural, como por emisiones industriales y vehiculares. La característica más importante de las partículas es su tamaño, pues de él depende su permanencia en el aire y su sedimentación, así como su efecto sobre la salud de las personas expuestas.

**Partículas en suspensión.** Partículas suspendidas. Material sólido o líquido, que es suficientemente pequeño para permanecer suspendido en el aire o agua sin depositarse en la superficie terrestre o fondo a causa de la gravedad. También define al material que puede eliminarse del aire por su paso a través de un filtro.

**Partículas suspendidas totales.** PST, indicador utilizado para evaluar la concentración de partículas en la atmósfera o en una muestra específica de gas o líquido. Las existentes en la atmósfera, en su mayoría, provienen de la erosión del suelo; aproximadamente el 20% proviene de los procesos de combustión y otras se forman en la atmósfera a partir de otros contaminantes. Pueden interactuar con otros contaminantes causando efectos sinérgicos. En cada país se establecen valores específicos para los límites permisibles de estos contaminantes.

**Partidos verdes.** Organizaciones políticas adheridas a un movimiento e ideología cuyo principal punto programático es la defensa activa del medio ambiente. El color verde ha sido durante mucho tiempo el símbolo de estos grupos ecologistas. Fue utilizado por primera vez como nombre de un partido político por Die Grünen

- (Los Verdes), el partido verde alemán, en la década de 1980. La protección del medio ambiente puede considerarse el objetivo principal de estos activistas, pero no el único, puesto que afirman que la consecución de esta meta depende de que la sociedad modifique sus principales valores. Esta concepción más amplia del término 'verde' aparece reflejada en el programa electoral que Die Grünen presentó en 1983 y cuyas bases eran la ecología, la democracia popular, la paz y la justicia social.
- Pasifloráceo.** Pasiflóreo. Se dice de las hierbas o de los arbustos angiospermos dicotiledóneos, trepadores, originarios de países cálidos, principalmente de América del Sur, con hojas alternas, sencillas o compuestas, flores regulares, casi siempre hermafroditas y pentámeras, solitarias o en racimos, y fruto en baya, o capsular con muchas semillas; por ejemplo la pasionaria.
- Pasillo.** Conjunto de recursos naturales o culturales, que se presentan linealmente dispuestos. Ver Corredor biológico.
- Pasta.** Suspensión acuosa del producto resultante de la madera tratada por desintegración mecánica o tratamiento químico. En el primer caso, la pasta está formada por minúsculos fragmentos de madera. En el segundo está formada por fibras celulósicas, habiendo sido separada la lignina por digestión química a partir de una pasta mecánica. Existen tratamientos intermedios y variantes de los químicos, que proporcionan diferentes variedades de pasta. En medicina es la preparación para uso dermatológico formada por una pomada muy espesa, rica en polvo, que se seca rápidamente y forma una especie de costra sobre la piel.
- Pasteurización.** Pasterización. Técnica de conservación provisional de ciertos alimentos (lácteos especialmente) que consiste en calentar rápidamente el producto, sin esperar que hierva, y después enfriarlo igualmente de forma brusca. Este proceso provoca menos cambios en las propiedades de los productos alimenticios que la esterilización que destruye toda contaminación bacteriana. La pasteurización se conoce mejor en su relación con la leche, aunque se emplea en la fabricación de vino, cerveza, mantequilla, etc. Fue ideada por Luis Pasteur (1860), que la aplicó al vino y la cerveza. Elimina el agente patógeno más resistente y peligroso, el *Mycobacterium tuberculosis*.
- Pastoreo.** Pastorear. Acción de llevar los ganados al campo y cuidarlos mientras pacen. Ecológicamente se considera que una zona de pasto tiene una capacidad límite para alimentar una biomasa máxima de herbívoros. Pero es fácil superar esta cantidad, y a medida que la degradación vegetal progresa (y con ella la erosión y la aridez), disminuye la productividad y los animales están cada vez peor alimentados. Entonces se utiliza un animal más resistente (del vacuno pasa al ovino), y el último escalón es la cabra, propia de los países mediterráneos. El pastoreo tiene otras repercusiones de carácter cualitativo sobre la vegetación, como la desaparición de algunas especies, mientras que otras adquieren mayores ventajas y espacios. Ver Ramoneo.
- Pastos marinos.** Pradera marina.
- Pastura.** Pasto o hierba. Porción de comida que se da de una vez a los bovinos. Sitio con pasto o hierba.
- Patentar.** Conceder y expedir patentes. Obtener patentes de propiedad industrial.
- Patente.** Derecho exclusivo otorgado a la propiedad de un invento como contrapartida social a la innovación. Este monopolio de uso otorga al propietario el derecho legal de actuar contra cualquiera que explote la aplicación patentada sin su consentimiento. En botánica hace referencia a hojas, ramas, etc., que forman un ángulo muy abierto con el tallo en que se insertan. En botánica son las hojas, ramas, etc., que forman un ángulo muy abierto con el tallo en que se insertan.
- Patogénesis.** Mecanismo mediante el cual se desarrolla de manera progresiva una enfermedad, desde su inicio hasta su término.
- Patogenia.** Parte de la patología que estudia cómo se engendran estados morbosos.
- Patogenicidad.** Habilidad de un organismo o partícula para causar enfermedad.
- Patógeno.** Productor o causante de una enfermedad. Que puede contagiar. Organismo o partícula que causa enfermedad.
- Patología.** Rama de las ciencias biomédicas que se ocupa del análisis y estudio de las enfermedades en el hombre, los animales y las plantas en sus manifestaciones, y en su evolución en el tiempo. Analiza tanto las causas como la acción de los estados morbosos sobre los organismos. Estudio de las alteraciones anatómicas, bioquímicas y fisiológicas que se presentan en un organismo durante una enfermedad, o como resultado de ella. Por extensión, a menudo designa la enfermedad propiamente. Esta rama extensa y especializada de la medicina estudia todos los cambios patológicos como anomalías congénitas, inflamaciones, perturbaciones circulatorias, atrofia, tumores, etc.
- Patología clínica.** Estudio de una enfermedad por medio de la evaluación de signos y síntomas del análisis de sangre, orina, heces, muestras de piel, etc.
- Patología experimental.** Estudio de los procesos de una enfermedad que se induce en anima-



les de laboratorio mediante diversos medios biológicos, químicos y físicos.

**Patología microscópica.** Estudio que se realiza con ayuda del microscopio de los tejidos y órganos enfermos.

**Patrimonio.** Conjunto de bienes naturales y culturales que han sido entregados por las generaciones anteriores y que corresponde conservarlos en sus atributos fundamentales o transformarlos adecuadamente para poder transmitirlos a las futuras generaciones. La propiedad sobre dichos bienes ("la herencia común de la humanidad") es tal en tanto y en cuanto se forma parte del género humano y los recursos deben ser distribuidos y apropiados para dar continuidad a las generaciones. Es por lo tanto lógico y consistente que en el uso de esa herencia, se considere el bien del género humano como un todo. Ver Patrimonio cultural.

**Patrimonio ambiental.** Conjunto de bienes y valores que conforman el entorno del hombre desde el aspecto ambiental, tomados desde el pasado y destinados a permanecer para las futuras generaciones.

**Patrimonio arqueológico.** Conjunto de bienes muebles e inmuebles que sean originarios de culturas desaparecidas, o que pertenezcan a la época colonial, así como los restos humanos y orgánicos relacionados con esas culturas. Igualmente, forman parte de dicho patrimonio los elementos geológicos y paleontológicos relacionados con la historia del hombre y sus orígenes.

**Patrimonio arquitectónico.** Áreas y elementos arquitectónicos que en razón a su antigüedad, características técnicas, calidad artística, etc., deben ser conservados.

**Patrimonio biológico.** Conjunto de seres vivos pertenecientes a una zona geográfica determinada, y que son o podrían ser de valor económico, biológico o social, para la comunidad que vive en esa zona en particular.

**Patrimonio biológico NACIONAL.** Los seres vivos que pertenecen y tendrían un potencial valor para un país en particular.

**Patrimonio cultural.** Bienes tangibles e intangibles presentes y heredados de las vivencias del pasado, fiel encarnación de la conciencia histórica de un pueblo que encierra apreciados tesoros, ricos en la pluralidad de sus mensajes.

**Patrimonio de la humanidad.** Los monumentos, obras arquitectónicas, esculturas o pinturas monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones y cavernas que tengan valor universal histórico, artístico o científico; los conjuntos, grupos de construcciones cuya arquitectura, unidad e integración con el paisaje les dé un valor universal histórico, artístico o científico; y los lugares, obras del

hombre u obras del hombre y la naturaleza, incluidos los lugares arqueológicos, que tengan valor universal desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico.

**Patrimonio genético.** El conjunto total de información genética de una región y, por extensión, de las especies, tipos y variedades que lo conforman. Dicha diversidad constituye la riqueza biológica de una región o nación, y es de valor estratégico.

**Patrimonio global.** Patrimonio constituido por el patrimonio natural y el patrimonio cultural de un país determinado; se expresa como el conjunto de aquellos bienes que se han recibido por legado de los antepasados, y que son expresiones del arte, monumentos, bellezas naturales, riquezas en recursos naturales, etc. El patrimonio así obtenido representa una importante responsabilidad para las generaciones presentes, en su compromiso de dejar un legado similar, enriquecido y no destruido, a las futuras generaciones.

**Patrimonio histórico.** Objetos o espacios que se reconocen como de interés histórico.

**Patrimonio natural.** Patrimonio ecológico. Conjunto de bienes naturales que nos ha sido legado por las generaciones anteriores y que nos corresponde conservar en sus atributos fundamentales o transformar para poder transmitirlos a las generaciones futuras. Incluye los bienes naturales (desde los paisajes naturales hasta la biodiversidad), y algunas de sus formas de uso, o "construcciones", que se relacionan con el manejo de algunos recursos, como obras agrícolas de interés permanente (por ejemplo, terrazas y andenes). Este conjunto de bienes, que posee determinado país, junto con el patrimonio cultural, son los elementos centrales en la elaboración de las cuentas patrimoniales.

**Patrimonio no renovable.** Recurso no renovable.

**Patrimonio renovable.** Recurso renovable.

**Patrón de asentamiento.** Modelo comprensivo del tipo de apropiación social de un determinado territorio en un período específico del tiempo.

**Patrón de comportamiento.** Modelo que sirve de muestra para otros comportamientos similares.

**Patrones ambientales.** Normas, directrices, prácticas, procesos e instrumentos, definidos por la autoridad competente con el fin de promover políticas de prevención, reciclaje y reutilización y control de la contaminación en la actividad industrial u otros. Los patrones ambientales incluyen los límites máximos permisibles de emisión.

**Patrones de drenaje.** Cuando la escorrentía se concentra, la superficie terrestre se erosiona creando un canal. Los canales de drenaje forman una red que recoge las aguas de toda la

- cuenca y las vierte en un único río que se halla en la desembocadura de la cuenca. El clima y el relieve del suelo influyen en el patrón de la red, pero la estructura geológica subyacente suele ser el factor más relevante. Los patrones hidrográficos están tan íntimamente relacionados con la geología que son muy utilizados en geofísica para identificar fallas e interpretar estructuras. La clasificación de los principales patrones incluye las siguientes redes, (a) dendríticas o en forma de árbol, (b) enrejadas, (c) paralelas, (d) rectangulares, (e) radiales y, (f) anulares.
- PCB.** Policlorobifenil, hidrocarburo clorado que forma parte de ciertas sustancias plásticas y es tóxico en dosis tan pequeñas que los encargados en los laboratorios de la recogida e incineración de los residuos sólidos se intoxican con las diminutas partículas que se liberan de los sacos de plástico que contienen los residuos. Ver Bifenilos Policlorados, Policlorobifenilos, Bifenilpoliclorados.
- PCDD.** Derivados policlorados de las dibenzodioxinas. Ver Dioxina.
- PE.** Denominación del polietileno.
- PEA.** Población Económicamente Activa.
- PEAD.** Polietileno de alta densidad. Plástico empleado en baldes de uso sanitario, macetas, envases para lácteos, etc.
- PEBD.** Polietileno de baja densidad. Plástico empleado en pomos, pañales, agricultura, tuberías para riego, automotor, bolsas de hospital, etc.
- Pecuario.** Perteneciente o relativo al ganado.
- Pediculicida.** Dicho de un producto químico. Que sirve para matar piojos.
- Pedillanura.** Forma de relieve plano cuya pendiente es casi nula.
- Pedobioma.** Bioma definido por un característico tipo de suelo dentro de una vegetación azonal.
- Pedofauna.** Es el conjunto de animales que habitan dentro del suelo.
- Pedoflora.** Flora propia del suelo.
- Pedogénesis.** Proceso de formación del suelo. Puede ser sobre la naturaleza de la roca que lo desarrolla (meteorización), o bien a través de factores ambientales.
- Pedología.** Sinónimo de edafología. Estudio del suelo agrícola en sí mismo y en su relación con el medio. Ver Edafología.
- Pedomorfosis.** Retardo en el avance evolutivo de algunas características comparadas con otras que dan una combinación de caracteres juveniles y evolucionados en la misma célula, tejido u órgano.
- Pelágico.** Organismo que se encuentran en las aguas abiertas del océano o pelágicas, lejos de la costa y fuera de la plataforma continental, a diferencia de los bentónicos. Ver Bentónicos.
- Pelagoscopio.** Aparato para estudiar el fondo del mar.
- Peligro.** Una fuente de riesgo que no implica necesariamente el potencial de que ocurra. Un peligro representa riesgo solamente si existe una ruta de exposición y si la exposición crea la posibilidad de consecuencias adversas a la salud.
- Peligrosidad.** Característica intrínseca de una sustancia mediante la cual puede dañar, contaminar o matar a los organismos, debido a que es inflamable, explosiva, corrosiva, reactiva o tóxica.
- Pendiente.** Inclinação de la armadura de un techo. Estrato o roca situado inmediatamente sobre un filón o yacimiento. Cuesta o declive de un terreno. Dada una recta, tangente del ángulo que forma con el eje de abscisas. Dada una curva, pendiente de la recta tangente a la misma en cada punto.
- Pendiente topográfica.** Recurso natural utilizable para generar energía, distinto e independientemente del suelo y de las aguas, cuyo dominio se reserva la nación.
- Penetrómetro.** Aparato que mide la dureza de los materiales mediante la profundidad de penetración de una aguja.
- Penillanura.** Superficie de erosión de pendiente suave, interfluvios desgastados y con algunos relieves aislados, originada durante la fase erosiva de un ciclo geológico, es decir una meseta originada por la erosión de una región montañosa.
- Península.** Porción de tierra rodeada de agua por todos lados, a excepción de una franja que mantiene el territorio unido al continente. También llamada istmo.
- Penumbra.** Sombra, o zona con menor iluminación. Ver Eclipse.
- Peña.** Roca grande, en estado natural.
- Peñasco.** Peñón. Peña grande y elevada. Peña grande y escarpada. Monte peñascoso.
- Per cápita.** Por cabeza, por cada individuo.
- Percepción remota.** Acto de detección y/o identificación de un objeto, serie de objetos, o superficies sin tener el sensor en contacto directo con el objeto.
- Perclorometano.** Tetracloruro de carbono.
- Percolación.** Filtración del agua u otros líquidos hacia las capas profundas de un terreno saturado o napa freática. El agua puede proceder de la lluvia o de los regadíos. Su consecuencia es la materialización del suelo, y el arrastre de iones solubles. Se opone a escorrentía. Por extensión es el movimiento descendente de cualquier líquido a través del perfil del suelo, a causa de la influencia de la gravedad.
- Percolar.** Acción por la que el agua u otro líquido atraviesa el suelo hacia abajo.
- Pérdida de la biodiversidad.** Disminución sensible de la biodiversidad en cualquiera de sus formas.
- Pérdida del hábitat natural.** Disminución de las áreas silvestres en el mundo.

**Perenne.** Designa a las plantas que viven durante años. Planta persistente de año en año en forma total o parcial con estructuras generalmente reproductoras en más de un año, caracterizadas por la presencia de hojas durante todo el año, como las coníferas a las que pertenecen pinos, abetos, cipreses, etc.

**Perfil del suelo.** Corte vertical del suelo en el que pueden observarse diferentes capas de suelo de distintos colores y tamaño. En algunas capas se observan piedras, raíces y lombrices. El perfil del suelo puede ser distinguido correctamente en los cortes de carreteras, o al hacer un hoyo en el terreno. Ver Horizontes del suelo.

**Perfundir.** Introducir lenta y continuamente un líquido, como la sangre o una sustancia medicamentosa, por vía intravenosa o en el interior de órganos, cavidades o conductos.

**Perfusión.** Inyección intravenosa lenta y prolongada que transvasa por gravedad, de un volumen notable de líquido que contiene medicamentos o nutrimentos, con la ayuda de una aguja que se deja colocada en una vena subcutánea o en un pequeño catéter.

**Perifiton.** Organismos que crecen sobre superficies libres de objetos sumergidos en el agua, a los que cubre o envuelve con una cubierta resbaladiza. Comunidad constituida por diminutos organismos que crecen, se asientan y se encuentran sobre un sustrato inanimado, organizado o vivo que no forma parte del complejo del bento.

**Periglaciár.** Zona de la periferia de los glaciares, y de las zonas de alta montaña en donde el hielo y deshielo forman un conjunto alternativo.

**Perímetro urbano.** Contorno o límite donde comienza la parte urbanizada de una ciudad.

**Perinatal.** Término que se emplea para referirse al período cercano al nacimiento, ya sea antes o después de éste.

**Periódico.** Que guarda período determinado. Que se repite con frecuencia a intervalos determinados.

**Período.** Tiempo que algo tarda en volver al estado o posición que tenía al principio. Espacio de tiempo que incluye toda la duración de algo.

**Período de latencia.** Período latente. Tiempo que transcurre entre la primera exposición al agente que produce la enfermedad y la aparición de los síntomas característicos de ésta.

**Período de semidesintegración.** Sinónimo de período radiactivo. Es el promedio de tiempo requerido para que la mitad de los átomos de una muestra de sustancia radiactiva se desintegre y pase a átomos estables. Los largos períodos de muchos desechos radioactivos nucleares, hacen aumentar los riesgos humanos hacia el futuro de su control.

**Período glacial.** Períodos extremadamente fríos de la tierra en que grandes extensiones de terre-

no estaban cubiertas de nieve y de capas heladas, conocidos como edad de hielo. La edad de hielo se remonta al período final pre-cambriano. Después de un período templado, las fases finales paleozoicas experimentaron condiciones glaciales. Los fósiles que se han encontrado pertenecientes a los períodos terciario y mesozoico evidencian climas templados pero en el período Pleistoceno las nieves cubrieron de nuevo las zonas del norte de Europa y del norte de América. Aún se desconocen las causas exactas de estos períodos de frío intenso pero es evidente que cada período glacial se subdividió en etapas glaciales y etapas inter-glaciales. Ciertos investigadores afirman que las causas de estas fluctuaciones en el estado climático fueron de origen astronómico.

**Período vegetativo.** En general es el período de actividad general de la planta, en que realiza las funciones de síntesis, respiración y transpiración. En particular se refiere a la parte del año en la regiones de amplios contrastes climáticos en el cual las plantas germinan, crecen y producen flores y frutos.

**Permacultivo.** Sistema diseñado para crear ambientes humanos sostenibles, basado en el principio de "trabajar con la naturaleza", no contra ella.

**Permacultura.** Técnica agrícola que se ocupa del diseño y mantenimiento de pequeños ecosistemas productivos en relación armónica con el entorno, las personas y sus viviendas de manera sostenible. Esta agricultura envuelve plantaciones permanentes y semi-permanentes incluyendo la actividad productiva de los animales. El término permacultura, acuñado por Bill Mollison en los setenta, se deriva de las palabras permanente y agricultura. La permacultura no trata tanto de técnicas agrícolas específicas (del tipo como cultivar repollos, criar ganado o hacer compost) como de la forma de crear un sistema en el que los elementos del paisaje, así como las plantas y los animales del sistema interaccionen de la forma más efectiva.

**Permafrost.** Permahielo, suelo helado permanente, propio de la tundra, típico de las regiones polares, donde la temperatura media anual está por debajo de los 0° C. La superficie del permafrost equivale a un quinto del total de la tierra firme, y es impermeable, puesto que el agua se hiela inmediatamente al entrar en contacto con él. Puede ser de origen residual, es decir del último período del cuaternario, y en este caso alcanza notables espesores de hasta 400 metros, en Siberia.

**Permeabilidad.** Característica de los cuerpos susceptibles de ser atravesados por líquidos. En química se refiere a la propiedad filtrante de

- ciertos gases y en terminología se habla de permeabilidad en referencia al paso de calor. En magnetismo es la relación entre el flujo magnético producido por una fuerza magnetizadora y el flujo magnético que se habría producido por la misma fuerza magnetizadora en el aire o en un vacío perfecto. Se expresa generalmente con el símbolo "p". En términos ambientales es la capacidad de un organismo o ecosistema de ser afectado por un agente externo, ya sea positiva o negativamente.
- Permeabilidad territorial.** Las comunidades faunísticas, sobre todo de mamíferos y aves, se ven frecuentemente afectadas por la aparición de obstáculos a veces insalvables, principalmente al construirse carreteras y ferrocarriles. En este caso, la medida más frecuente es el diseño de pasos inferiores o superiores para grupos faunísticos. Se suelen construir aprovechando las obras de drenaje de pequeños cauces y vaguadas. También los pasos superiores sobre carreteras y ferrocarriles evitan el aislamiento de poblaciones humanas y favorecen el trasiego de ganadería a través de las vías pecuarias.
- Permeable.** Que puede ser penetrado o traspasado por el agua u otro fluido. Que se deja influir por opiniones ajenas.
- Permear.** Dicho de un líquido. Penetrar en un cuerpo o traspasarlo.
- Permineralización.** Proceso de fosilización en donde el mineral (sílice, carbonato, pirita, etc.) se deposita en los espacios ocupados por el agua o el aire y en ocasiones sustituye a la materia orgánica. Petrificación en donde la materia orgánica se conserva.
- Peróxido.** Elemento con un grado mayor de oxidación, que contiene una estructura O-O, inestable térmicamente y que puede sufrir descomposición acelerada exotérmica.
- Peróxido de hidrógeno.** Agua oxigenada, de fórmula H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, líquido viscoso incoloro e insípido que se vende generalmente en soluciones débiles acuosas. La potencia de tales soluciones se representa comercialmente por el número de volúmenes de oxígeno que 100 cc de solución atorgarán en descomposición. Por ejemplo, 100 cc de una solución de 10 volúmenes (equivalente a una concentración del 3% de peróxido) produce 10 volúmenes de oxígeno cuando se descompone. El peróxido es antiséptico valioso y se usa ampliamente en ciertas industrias como agente decolorante. Es excelente agente oxidante y muy inestable.
- Persistencia.** Capacidad de una sustancia de permanecer en un ambiente u organismo por tiempo prolongado, en especial, después de que han cumplido su función. Es una característica ambiental indeseable. El concepto de persistencia también se puede aplicar como estabilidad de una situación o equilibrio de un ecosistema.
- Perspiración.** Conjunto de los intercambios respiratorios transcutáneos, función sin mayor importancia en el hombre pero muy importante en ciertas especies animales, como en el caso de los batracios.
- Perturbación.** Término que puede tener varios usos. Puede aplicarse a una baja presión o a un ciclón pequeño de poca influencia. También puede aplicarse para designar una área que muestra señales de actividad ciclónica. Igualmente se usa para señalar una etapa en el desarrollo de un ciclón tropical y se le conoce como perturbación tropical para diferenciarlo de otras situaciones sinópticas. Generalmente podría definirse como la desviación por exceso o por defecto respecto al valor medio de una medición. En astronomía es la variación de la órbita de un cuerpo celeste cualquiera, originada por la acción perturbadora de otro cuerpo. En psicología es el término que designa una intensa turbación del ánimo. Igualmente cobija es evento, suceso o fenómeno natural, tecnológico o provocado por el hombre, que se describe en términos de sus características, severidad, localización y área de influencia. Es el registro en el tiempo y el espacio de un fenómeno que caracteriza una amenaza. Alteración de las condiciones de equilibrio de un sistema.
- Perturbación atmosférica.** Alteración del estado de la atmósfera provocado generalmente por el paso de una depresión. Ver Perturbación.
- Perturbación magnética.** Cambios que con frecuencia ocurren en el campo magnético de la tierra y que probablemente se deben a influencias externas puesto que corrientemente se producen conjuntamente con la aparición de las manchas del sol.
- Perturbación tropical.** Área de convección organizada originada en los trópicos y ocasionalmente en los subtropicos que se registra por más de 24 horas. Es casi siempre el primer paso en el desarrollo de una depresión tropical, tormenta tropical o un huracán. Ver Perturbación.
- Pesca.** Aprovechamiento de cualquiera de los recursos hidrobiológicos o de sus productos mediante captura, extracción o recolección.
- Pesca artesanal.** Actividad especialmente de captura, realizada por personas naturales, cooperativas o asociaciones, que incorporan a esta actividad su trabajo realizado con sistemas y aparejos propios de una actividad productiva de pequeña escala, y casi siempre de subsistencia.
- Pesca científica.** Se realiza únicamente para investigación y estudio.
- Pesca comercial.** La llevan a cabo personas naturales o jurídicas con fines de lucro o comer-

- cial, acompañada usualmente, de equipos de localización, captura y procesamiento de ciertos niveles tecnológicos.
- Pesca de agua dulce.** Actividad basada en la extracción de productos hidrobiológicos de cuerpos de agua continentales.
- Pesca de control.** Ejecutada para regular determinadas especies, cuando lo requieran circunstancias de orden social, económico o ecológico. Por ejemplo el control de vectores de enfermedades o sostenimiento del ecosistema acuático.
- Pesca de fomento.** Realizada con el exclusivo propósito de adquirir ejemplares para establecer o mantener criaderos particulares de especies hidrobiológicas.
- Pesca de subsistencia.** La efectuada sin ánimo de lucro, para proporcionar alimento a quien la ejecuta y a su familia, y la cual casi siempre es artesanal.
- Pesca deportiva.** La que se realiza como recreación o ejercicio, sin otra finalidad que su realización misma.
- Pesca exploratoria.** Aquella que se realiza con el fin de evaluar y conocer recursos hidrobiológicos para su explotación.
- Pesca industrial.** La realizada por cualquier persona u organización con medios y sistemas propios de una industria de mediana o grande escala.
- Peso específico.** Peso de un centímetro cúbico de un material en relación con el peso de la misma cantidad de agua destilada, bajo las condiciones del nivel del mar.
- Peste.** Enfermedad epidémica causada por especies de virus, bacterias y otros microorganismos, considerados dañinos a la salud de los seres humanos y de otros organismos. Se conoce particularmente, con este nombre 'La Peste' a una enfermedad infecciosa muy extendida de siglos pasados, cuyos vectores eran roedores, debida a una bacteria del género *Yersinia*, transmitida al hombre por la pulga de éstos.
- Pesticida.** Incluye plaguicidas, herbicidas, insecticidas, fungicidas, etc. Compuesto químico utilizado para el control y la destrucción de las plagas y enfermedades de las plantas. Su uso excesivo, causado por el desconocimiento de sus efectos secundarios, genera dificultades tales como la aparición de especies resistentes a los productos aplicados, la destrucción de los enemigos naturales de las especies perjudiciales, la reducción de la fertilidad de los suelos y el aumento de la contaminación en el aire, el agua y los productos vegetales tratados. En principio todos los pesticidas son tóxicos en grandes o pequeñas proporciones, dependiendo de su composición química, tiempo de acción, clase de plantación, dosis, usos apropiados y otros factores. Los clorados están prohibidos. Entre 3 y 25 millones de personas resultan intoxicadas anualmente, en el mundo entero y 220.000 de ellas mueren por esta causa. El grado de toxicidad puede identificarse de acuerdo al color del envase, (a) rojo, altamente tóxico; (b) amarillo, regularmente tóxico; (c) azul, tóxico; (d) verde, puede ser tóxico; pero esta disposición no se aplica en todos los países. Estos productos tienden a ser sustituidos por técnicas orgánicas o biológicas de control de plagas, inclusive en economías con alto acceso a la tecnología, como los Estados Unidos. Las técnicas orgánicas de cultivos están generando un próspero mercado en detrimento de los cultivados con productos artificiales. Ver Biocida, Plaguicida.
- Pesticidas biológicos.** Pesticidas compuestos de sustancias de origen biológico, opuestas a las sustancias químicas empleadas en los pesticidas químicos normales. Los pesticidas biológicos son muy efectivos en el control de plagas y se caracterizan por no afectar otras especies, ambientes, y no ser tóxicas para el hombre.
- Pestilencia.** Enfermedad contagiosa y grave que origina gran mortandad. Enfermedad no contagiosa que causa gran mortandad. Mal olor.
- PET.** Polietileno tereftalato, resina plástica utilizada para fabricar envases, especialmente botellas para refrescos.
- PET 1.** El código de esta resina es el número 1, tipo de plástico generalmente utilizado para fabricar botellas transparentes y de colores para envasar refrescos y bebidas suaves.
- Petrografía.** Descripción de las rocas.
- Petróleo.** Líquido oleoso, más ligero que el agua, de color oscuro y olor característico, que se encuentra en el interior de la tierra y a veces forma grandes manantiales. Conocido desde tiempos muy remotos, se usaba para iluminación y con fines medicinales. Al final del siglo pasado se inició la explotación de yacimientos petrolíferos y ya planteaba múltiples y graves problemas ecológicos, especialmente cuando se trata de yacimientos submarinos. Algunos van corrigiéndose, pero otros generan nuevos estragos al intentar corregirlos, como sucede al tratar las mareas negras con detergentes. En este sentido, la petroquímica, industria que trata los productos derivados del petróleo, resulta una de las actividades más contaminantes y degradantes del ambiente. El petróleo parece tener un origen de tipo orgánico; a una primera fase, en la cual se habrían formado los hidrocarburos superiores, habría sucedido una segunda, en la cual éstos habrían sido procesados por bacterias aerobias y anaerobias. Los materiales de tipo orgánico serían restos de animales y vegetales sedimentados en el tiempo y sumergidos en de-

tritos de procedencia fluvial, cuya combinación habría originado las rocas arcillosas, denominadas rocas madre, llamadas así porque a partir de ellas se inicia el lento proceso de transformación que origina el petróleo, posteriormente se habría presentado el fenómeno de migración, según el cual las rocas madres, aplastadas por la presión de las rocas superiores, habrían sufrido un 'efecto esponja', escurriendo el petróleo, e impregnando así las arenas y rocas más porosas pero sometidas a una presión menor, que es donde se encuentran los depósitos actuales.

**Petróleo grueso.** ACPM.

**Petroquímico.** Petrolquímico. Perteneciente o relativo a la industria que utiliza el petróleo o el gas natural como materias primas para la obtención de productos químicos. Ciencia y técnica correspondientes a esta industria.

**Petrolero.** Perteneciente o relativo al petróleo.

**Petroífero.** Que contiene petróleo.

**Petrología.** Petroleología. Petrografía. Más propiamente petrografía, es la parte de la geología que se entiende de los orígenes de todas las rocas que forman la corteza terrestre. La naturaleza de las rocas se determina por tres características principales, composición, textura y estructura. De acuerdo con su origen, las rocas han sido divididas en tres tipos, ígneas, sedimentarias y metamórficas.

**Petroquímica.** Fabricación a escala industrial mediante procesos químicos, de productos derivados del petróleo. Proceden de esta transformación casi todas las sustancias plásticas, fibras y gomas sintéticas, además de gran parte de las resinas para barnices, así como los detergentes sintéticos.

**Petrotectónica.** Rama de la petrología que estudia los elementos estructurales de las rocas que tienen una relación con el origen de movimientos tectónicos.

**pH.** Factor escrito como "phaktore" y es la medida de la acidez o alcalinidad de una sustancia, el cual se representa sobre una escala que va de 0 a 14. Concentración de los iones hidrógeno (H<sup>+</sup>) de una solución, expresada por convención como el cologaritmo, o logaritmo negativo, en base 10, de la propia concentración. El pH indica el grado de acidez o de basicidad de una solución; una solución es neutra si tiene un valor de pH equivalente a 7, ácida por debajo de ese valor y básica por encima del mismo.

**Phylum.** Categoría taxonómica superior, conjunto de seres vivos constituido por una forma y sus antecedentes y descendientes supuestos. La determinación del Phylum se apoya en la sucesión de formas muy próximas en sedimentos de la misma facies o de facies cercanas. Se guía por indicadores de filogenia, detalles ana-

tómicos no adaptativos que señalan el parentesco. Confirma casi siempre las grandes leyes de la evolución. Ejemplos de phylum son los insectos, los arácnidos o los cordados.

**PIB.** Producto Interno Bruto, valor total de la producción de bienes y servicios de un país en un determinado período (por lo general un año, aunque a veces se considera el trimestre), con independencia de la propiedad de los activos productivos. Por ejemplo, la producción de las empresas colombianas instaladas en Venezuela es parte del PIB venezolano y no del colombiano. Casi todos los países industrializados consideran que el PIB es el mejor indicador de la actividad económica pero, hasta principios de la década de 1990, Alemania, Japón y Estados Unidos preferían utilizar el producto nacional bruto (PNB), que es la suma total de todos los ingresos percibidos por los residentes de un país, independientemente de dónde se sitúen sus activos productivos; así, los ingresos percibidos por una empresa colombiana radicada en Venezuela se considerarían parte del PNB colombiano, y no del venezolano. Ver PNB.

**PIB ecológico.** Producto interno bruto ajustado ambientalmente. El registro adicional de costos imputados al medio ambiente conlleva deducir estos costos del producto interno bruto (PIB) de la economía.

**Piedemonte.** Área de pendiente suave que se extiende a los pies de una montaña o cadena, entre las laderas empinadas de la elevación montañosa y la llanura. En ella se distingue el llamado pedimento, así como los depósitos de derrubios que se han deslizado ladera abajo por acción de la gravedad o coluviones, y los aluviones transportados y depositados por los ríos. Ver Pedimento.

**Piedra.** Sustancia mineral, más o menos dura y compacta, que no es terrosa ni de aspecto metálico.

**Piedra caliza.** Roca blanda cuyo principal constituyente es carbonato de calcio. La mayor parte de las piedras calizas son de origen orgánico, formadas de esqueletos o conchas de animales marinos. Se utiliza en diversas industrias y construcción, pues de ella se obtiene cal por el llamado proceso de calcinación y se emplea en la fabricación de vidrio y cemento. Entre las piedras calizas más conocidas están el yeso, el mármol, la dolomita y el travertino.

**Piedra imán.** Variedad de magnetita (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) que posee magnetismo natural y fue usada en épocas remotas en los tipos primitivos de brújula naval. Se encuentra en minas del norte de Suecia, en la antigua Unión Soviética y en los EE.UU. Ver Calamita.

**Piezógrafo.** Aparato para medir presiones o fuerzas vibratorias.

- Piezometría.** Generalmente se refiere a la medición de las presiones elevadas. Pero puede ser entendida como la parte de la física que se ocupa de la compresibilidad de los líquidos.
- Piezómetro.** Instrumento que mide la presión de un fluido en un punto. Instrumento que mide la compresibilidad de un material.
- Pigmento.** Materia química colorante sintetizada por el organismo que se encuentra en la piel, en la sangre, etc. Existen pigmentos metálicos como el cromato de plomo que se usa en pinturas.
- Pila atómica.** Reactor Nuclear, Energía atómica.
- Pilotaje.** Conjunto de pilotes hincados en tierra para consolidar los cimientos.
- Pináculo litoral.** Islote rocoso.
- Pionero.** Comunidades vegetales que colonizan un determinado lugar preparando las condiciones favorables para el arraigamiento de otras especies. Normalmente, fijan los suelos por enraizamientos y lo estabilizan.
- Pirámide de alimentación.** Pirámide alimenticia. Representación de los diferentes niveles de alimentación, de tal forma que en cada nivel de la cadena alimentaria cambia la naturaleza de la base alimenticia a medida que las plantas son ingeridas por los animales, los que a su vez son comidos por otros animales, etc., hasta llegar a animales más grandes pero en menor cantidad. Esto es lo que da forma de pirámide a la representación gráfica del proceso. Cuando más alto es el "escalón" en la pirámide, más grande es el tamaño del espécimen y más reducida la cantidad de ellos. Otra forma de definirla es como la representación gráfica de la estructura alimentaria de un ecosistema mediante rectángulos horizontales superpuestos, que adoptan la forma aproximada de una pirámide, en cuya base se disponen los datos relativos a los productores (primer nivel trófico) y sobre ellos los correspondientes a los consumidores primarios (segundo nivel), secundarios (tercer nivel), etc. Ver Red trófica.
- Pirámide de biomasa.** Representación de la cantidad de peso seco total o valor calórico u otra medida de la cantidad de materia viva en cada nivel trófico, en el ecosistema o en un proceso estudiado.
- Pirámide de energía.** En la cual se muestra la velocidad de la corriente de energía, o productividad de los diferentes niveles tróficos, en el ecosistema o proceso estudiado.
- Pirámide de números.** Representación semi-gráfica en la que cada nivel trófico se representa por el número de individuos que lo constituyen, en el ecosistema o proceso estudiado.
- Pirámide de población.** Representación gráfica del modelo ecológico, que expresa la relación existente entre el tamaño de la población y los hábitos alimentarios. Permite ver la evolución de esa población, pues un eje divide en dos lados ambos sexos.
- Pirámide ecológica.** Representación gráfica de las relaciones cuantitativas del número de organismos, biomasa o flujo energético entre los niveles tróficos de una cadena alimenticia. Resultado de la explotación de cada nivel trófico por el siguiente cuando los ecosistemas naturales se hallan normalmente en equilibrio. La explotación consiste en retirar del nivel trófico inferior una cantidad de materia, o energía, en una unidad de tiempo, como máximo igual a la producida por dicho nivel, permaneciendo la biomasa constante. La representación de estos niveles en forma de escalones, ofrece una pirámide con la base en la producción de los autótrofos y mucho más ancha que el escalón superior de los carnívoros superiores.
- Pirámide trófica.** Pirámide de alimentación. Representación gráfica de la estructura alimentaria de un ecosistema mediante rectángulos horizontales superpuestos, que adoptan la forma de una pirámide, en cuya base se localizan los productores (primer nivel trófico) y sobre ellos los consumidores primarios (segundo nivel) consumidores secundarios (tercer nivel), etc. Ver Pirámide de alimentación.
- Piretrinas.** Plaguicidas de origen natural que se obtienen de una especie de crisantemo llamada piretro. Se caracterizan por tener un anillo de tres átomos de carbono, el cual se rompe con facilidad; por esto, no son persistentes.
- Piretro.** Especie de crisantemo del cual se extraen las piretrinas. Ver Piretrinas.
- Piretroides.** Plaguicidas sintéticos en los que originalmente se trató de imitar la estructura química de las piretrinas. Sus propiedades toxicológicas y ambientales son, sin embargo, distintas de las de estos compuestos.
- Piridoxina.** Vitamina B6.
- Piroclástico.** Material volcánico en estado sólido, originado a partir de lavas consolidadas durante la erupción o por materiales arrancados de la chimenea volcánica. Los principales tipos de materiales piroclásticos son las cenizas, lapilli, escorias, piedra pómez, bombas volcánicas y tobas.
- Piroclasto.** Nombre común que se asigna a todos los productos sólidos que arroja un volcán durante su erupción. Los piroclastos pueden ser fragmentos de lava solidificada en parte en el interior del volcán, o bien porciones de roca arrancados de la chimenea. La clasificación de los piroclastos atiende a su tamaño.
- Piroelectricidad.** Propiedad de determinados cristales, como la turmalina, de generar una dife-

- rencia de potencial en la dirección de alguno de sus ejes de simetría, cuando varía su temperatura.
- Pirófitia.** Planta o formación vegetal propia de regiones áridas y semiáridas, adaptada a incendios periódicos naturales. En muchos casos, la adaptación no se reduce a reaparecer con mayor fuerza después del incendio, sino que para la regeneración de muchas plantas es imprescindible que se produzca un incendio.
- Pirólisis.** Proceso mediante el cual una sustancia se descompone químicamente calentándola en una atmósfera deficiente en oxígeno. Para ello se emplean altas temperaturas y cámaras cerradas. Es un novedoso sistema para la reducción de los residuos sólidos urbanos, ya que sus principales subproductos son agua, monóxido de carbono, hidrógeno y material inerte cristalizado.
- Pirorretardantes.** Retardantes del fuego, sustancias sintéticas que se emplean como aditivos para diversos materiales; por ejemplo, en muebles, televisores, cortinas, etc., para dificultar su combustión.
- Pirosfera.** Masa candente que, según se cree, ocupa el centro de la Tierra.
- Pirrol.** Producto químico cuya molécula es un ciclo de cinco átomos de carbono con un átomo de nitrógeno, y forma parte de sustancias de gran interés biológico, como los pigmentos biliares, las hemoglobinas, las clorofilas, etc.
- Piscicida.** Plaguicida que se usa para eliminar peces.
- Piscícola.** Perteneciente o relativo a la piscicultura.
- Piscicultura.** Cría y reproducción artificial de peces, moluscos y crustáceos útiles para el hombre. La piscicultura es una técnica creada en china y desarrollada durante la segunda guerra mundial. Puede incluir fertilización y lucha contra las hierbas indeseables de los embalses y estanques. Ver Acuicultura.
- Piscifactoría.** Establecimiento donde se practica la piscicultura.
- Piscívoro.** Ictiófago.
- Piso altitudinal.** Franja de suelo o de vegetación que corresponde a una determinada altitud sobre el nivel del mar.
- Piso de vegetación.** Ambiente vegetal de condiciones bioclimáticas y florísticas relativamente homogéneas y suficientemente individualizadas.
- Piso térmico.** Clasificación del clima teniendo en cuenta la variación altitudinal y la temperatura, cálido, templado, frío, subpáramo, páramo, nival.
- Piso térmico tropical.** Se encuentra entre los 0 y 1.000 msnm, está conformado por las siguientes subdivisiones; bosque pluvial tropical, bosque muy húmedo tropical, bosque húmedo tropical, bosque seco tropical, bosque muy seco tropical, bosque espinoso subtropical y matorral desértico subtropical.
- Placa.** Plancha de metal u otra materia, en general rígida y poco gruesa. .
- Placa tectónica.** Estructura rígida de roca sólida que conforma la superficie terrestre (litosfera), en continuo movimiento respecto a otras.
- Placentación.** Disposición y distribución de las placentas dentro del ovario.
- Placentario.** Placentado. Mamífero caracterizado por poseer placenta en su desarrollo embrionario y carecer de marsupio y huesos marsupiales.
- Plaga.** Organismo o agente biológico indeseable que interfiere con las actividades humanas. Invasión de una forma animal o vegetal que causa daños económicos a un cultivo, plantación forestal, actividad ganadera o salud humana y que, en general, causa un desequilibrio ecológico.
- Plagas resistentes.** Insectos, hierbas, hongos u otros organismos plaga que, por su constitución genética, son capaces de sobrevivir a la aplicación de algunos plaguicidas, ya sea por desarrollo previo, o adquirido ante la persistencia de la sustancia empleada.
- Plaguicida.** Agente que combate plagas. Los plaguicidas, en especial el DDT que está prohibido estrictamente para ser utilizado en cualquiera de sus formas, son altamente contaminantes, tanto del aire como del mar, el suelo y las aguas dulces. Prácticamente, todos los elementos que consumimos los contienen en cierta cantidad. La gran afinidad que tienen por las grasas hace que alcancen concentraciones considerables en las grasas humanas, si bien dichas concentraciones varían de unas poblaciones a otras, en los EE.UU. es de 12 partes por millón, pero en ciertas regiones de la India llega a ser al quíntuple al usar insecticidas durante el almacenamiento de los productos agrícolas. La OMS considera este nivel como peligroso en muchos países, pero las respuestas de las autoridades sanitarias de muchos países, hacen oídos sordos a esas advertencias, produciendo desastres ecológicos. Reciben nombres específicos conforme a la plaga que controlan, su modo de acción, su constitución química, u otras características. Ver Pesticida, Biocida.
- Plaguicida carbámico.** Cualquiera de los ésteres carbámicos N-metilados y N-N-dimetilados que derivan de numerosos enoles y fenoles heterocíclicos y se usan para el control de diversas plagas. En general, son fácilmente degradables y tienen amplio espectro de acción; esto es, los hay que son insecticidas, molusquicidas, nematocidas, herbicidas o fungicidas. También se les llama carbamatos.



**Plaguicida de contacto.** El que mata o afecta al organismo plaga al entrar en contacto directo con él.

**Plaguicida microbiano.** Aquel cuyo ingrediente activo es un microorganismo (bacteria, virus, etc.); por ejemplo, el *Bacillus thuringiensis* o el virus de la polihedrosis nuclear.

**Plaguicida natural.** Sustancia de origen natural que sirve para controlar las plagas en los cultivos.

**Plaguicida organoclorado.** Cualquiera de los derivados de hidrocarburos que se obtienen mediante la sustitución de átomos de hidrógeno en la molécula por átomos de cloro; se emplean para el control de diversas plagas, principalmente insectos. Fueron los primeros plaguicidas sintéticos de amplio uso.

**Plaguicida organofosforado.** Compuesto derivado del ácido fosfórico; la mayoría son insecticidas. A causa de su alta toxicidad aguda son un importante riesgo ocupacional y ambiental.

**Plaguicida sistémico.** Aquel que actúa lejos del punto de primer contacto con el organismo plaga, esto es, después de que ha sido absorbido por él y distribuido a sus tejidos.

**Plan de aprovechamiento y reposición forestal.** Documento destinado a fijar los sistemas técnicos, de extracción comercial de madera de los bosques naturales y los métodos de manejo del área aprovechada, para garantizar la reposición de la madera utilizada, dentro de los fundamentos de la ordenación forestal.

**Plan de cierre.** Medidas que debe adoptar el titular de una actividad industrial u similar antes del cierre de operaciones, para evitar efectos adversos al ambiente producidos por los residuos sólidos, líquidos o gaseosos que puedan existir almacenados en depósitos y que pudieran aflorar en el corto, mediano o largo plazo. Es de gran importancia en la minería de recursos naturales no renovables, además en el cierre de sitios de acumulación de residuos sólidos, plantas de tratamiento de RSU y similares.

**Plan de contingencia.** Documento que establece un curso de acción organizado, planeado y coordinado para ser seguido en caso de incendio, explosión o algún otro accidente que emita tóxicos químicos, desperdicios peligrosos o materiales radioactivos que amenacen la salud humana o el medio ambiente; y en general para cualquier suceso no previsto como normal dentro de la operación de un proyecto, programa o plan.

**Plan de contingencia nacional.** Es un instrumento que define los mecanismos de organización, recursos y estrategias de un país para hacer frente a una emergencia de contaminación, incluyendo la información básica necesaria.

**Plan de desarrollo.** Lineamientos que, de manera detallada, establecen las acciones que se requieren para implementar desarrollo en una unidad de división política dada o área administrativa del Estado.

**Plan de desarrollo territorial.** Se define como tal al conjunto ordenado de objetivos y propuestas estratégicas que tengan como fin la formulación de un programa de desarrollo para la totalidad del territorio. El plan nacional de desarrollo territorial deberá incluir los lineamientos y políticas nacionales que contengan aspectos socio-económicos y físico-urbanísticos de todo el territorio.

**Plan de gestión ambiental.** Labores que deben planificarse, para un proyecto determinado, en función de evitar, mitigar y controlar los efectos negativos de la implementación de dicho proyecto. Debe incluir, entre otros, los programas de mantenimiento, monitoreo, coordinación institucional, participación de la comunidad, comunicación social, educación ambiental, control de gestión, control de calidad, etc. Al elaborarse el proyecto deben preverse los recursos económicos, humanos y técnicos para el eficaz cumplimiento de éste, el cual es elaborado como culminación del estudio de impacto ambiental.

**Plan de gestión ambiental regional.** PGAR. Instrumento de planificación que recoge directrices, normas, principios y acuerdos que guían y dinamizan procesos concertados de gestión y ejecución entre los entes territoriales y la sociedad civil, para el manejo ambiental regional.

**Plan de inversión pública.** Instrumento que contiene los presupuestos plurianuales de los principales programas y proyectos de inversión pública nacional y la especificación de los recursos financieros requeridos para su ejecución.

**Plan de manejo.** Compendio de normas y conjunto de acciones que permiten administrar una pesquería basados en el conocimiento actualizado de los aspectos biopesqueros, económico y social que se tenga de ella.

**Plan de manejo ambiental.** Documento que de manera detallada establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar o corregir los posibles efectos a impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, evaluación, monitoreo y los de contingencia.

**Plan de manejo forestal.** Formulación de los sistemas y labores silviculturales que se aplicarán en el bosque sujeto a aprovechamiento, con el objeto de asegurar su sostenibilidad, presentado por el interesado en realizar aprovechamientos forestales persistentes.

**Plan de ordenamiento forestal.** Estudio que fundamentado en la descripción de los aspectos bióticos, abióticos, sociales y económicos, tiene por objeto asegurar que el interesado en utilizar el recurso en una área forestal productora, desarrolle su actividad en forma planificada para así garantizar el aprovechamiento sostenible del recurso.

**Plan de ordenamiento territorial.** Documento que describe el proceso de planificación y gestión político-administrativa, cuyo propósito es mejorar las condiciones de vida de la población, orientando el desarrollo del territorio, dirigiendo y regulando su utilización, transformación y ocupación de forma participativa de acuerdo con las estrategias de desarrollo, en armonía con el medio ambiente y las tradiciones socio-culturales.

**Plan integral de manejo.** Documento técnico y operativo que establece, regula y planifica el aprovechamiento, desarrollo, preservación, recuperación, protección y manejo de los recursos naturales y demás actividades ambientales que se realicen en una unidad territorial.

**Plan maestro.** El plan maestro conduce y controla el manejo de los recursos protegidos, los usos del área y el desarrollo de los servicios requeridos para mantener el manejo y el uso señalados, implica un documento flexible y con capacidad de ser modificado para reflejar nueva información y necesidades cambiantes.

**Plan maestro de equipamiento.** Instrumento de planeación que define el ordenamiento de cada uno de los usos dotacionales del suelo y adopta los estándares urbanísticos, los indicadores que permiten la programación efectiva de los requerimientos del suelo y las unidades de servicio necesarias para atender las diferentes escalas urbanas (parques metropolitanos, urbanos y zonales, zonas reservadas para el manejo y disposición final de residuos sólidos, aeropuertos, alcantarillados, espacio público, movilidad, ríos, entre otros).

**Plan nacional de desarrollo.** Lineamientos, políticas, planes y programas para implementar el desarrollo de la Nación en un período de gobierno.

**Plan operacional de emergencia.** Procedimiento escrito y detallado, que permitirá a un montaje, industria, proyecto o plan, atender en forma efectiva una situación de emergencia.

**Plancton.** Conjunto de diminutos seres vivientes, plantas (fitoplancton) y animales (zooplancton), que habitan en suspensión tanto en aguas dulces como marinas. El fitoplancton es la base de todas las cadenas tróficas en el mar. Los organismos planctónicos son principalmente microscópicos, aunque comprenden algas y animales mayores como la medusa o aguamala. Ver Necton, Neuston.

**Planicie.** Llanura extensa. Paisaje bajo, casi plano o ligeramente ondulado.

**Planificación.** Proceso de diagnóstico y análisis de una situación determinada, y la definición de objetivos y acciones tendientes a mejorar la situación o resolver el problema identificado, es decir decidir por adelantado qué se hará. Determinación de los objetivos de un proyecto, a través de una consideración sistemática de las alternativas políticas, programas y procedimientos para alcanzarlos. Ver Planificación física, Planificación ambiental.

**Planificación ambiental.** Planeación ambiental. Planificación que reconoce el ambiente como un sistema físico y biológico a considerar en la consecución de ciertos objetivos cuyo logro afectará en mayor o menor medida el medio ambiente. Se considera como tal la actividad planificadora que procura orientar, establecer prioridades y señalar objetivos para el tratamiento ambiental en determinado lugar y en plazos determinados; también se emplea esta expresión para designar los aspectos ambientales que serán incorporados en la planificación del desarrollo. Es importante señalar que la incorporación de lo ambiental en los planes de desarrollo no debe reducirse a un capítulo o anexo más. La reflexión sobre las relaciones sociedad-naturaleza debe estar presente en todos los aspectos considerados en el plan.

**Planificación ambiental estratégica.** Planeación ambiental estratégica. Instrumento para orientar, determinar y dirigir el establecimiento de políticas ambientales a largo plazo.

**Planificación del desarrollo.** Instrumento para formular y ejecutar políticas de desarrollo, expresadas en términos cuantitativos y cualitativos.

**Planificación del uso del suelo.** Actividades que se llevan a cabo para decidir el modo de usar la tierra o el agua, conforme a sus condiciones físicas y biológicas, valorando estas aptitudes respecto a la utilización que se le dará.

**Planificación estratégica.** Planeación estratégica. Estudio de los objetivos y análisis de los caminos alternativos para alcanzarlos en términos de sus ventajas e inconvenientes relativos. Instrumento para orientar, determinar y dirigir el establecimiento de políticas a largo plazo.

**Planificación familiar.** Conjunto de técnicas anticonceptivas que permiten ajustar el número y la fecha en que sobrevienen los nacimientos.

**Planificación física.** Estudio racional de diagnóstico, predicción, evaluación y definición de soluciones, aplicado a los recursos territoriales con expresión espacial, o elementos del medio físico.

- Planificación participativa.** Planeación participativa. Metodología que busca consolidar la relación entre la comunidad y el personal operativo (extensionistas), que tiene como fundamento el reconocimiento de la igualdad y el respeto entre los miembros de la misma; en donde dejan de ser "objeto del proyecto" para constituirse en sujetos participantes y ejecutores. Planeación del desarrollo entre los diferentes actores económicos, sociales e institucionales.
- Planificación urbana.** Instrumento para formular y ejecutar políticas urbanas.
- Planímetro.** Instrumento que sirve para medir áreas de figuras planas.
- Planta.** Organismos autótrofos que pueden fabricar sus propios alimentos generadores de energía valiéndose de los rayos del sol y de sus pigmentos verdes. Los principales grupos de plantas son, (a) talofitas, como las bacterias, hongos, algas líquenes; (b) briófitas, del tipo de musgos y hepáticas; (c) teridófitas, como helechos y polipodios; y (d) espermatófitas, que son plantas que florecen y plantas que dan semillas. De igual forma se le denomina planta a un montaje industrial.
- Planta alelopática.** Especie vegetal que por sus relaciones antagónicas o favorables, sirve para obtener mejores cultivos y controlar plagas en otros vegetales cultivados.
- Planta anual.** Que completan su ciclo de vida y mueren en una sola estación. Como ejemplo podemos determinar, considerando desde la germinación hasta la producción de las semillas, los cereales y algunas flores.
- Planta de beneficio animal.** Matadero. Conjunto de infraestructura, equipos y recursos humanos que cubre el proceso de sacrificio, las actividades previas al beneficio y las posteriores de distribución y comercialización.
- Planta de disposición final.** Lugares especialmente acondicionados para el depósito permanente de residuos en condiciones exigibles de seguridad ambiental. Son aquellas en las que se realizan las siguientes operaciones, (a) depósito dentro o sobre la tierra, (b) rellenos especialmente diseñados, y (c) depósito permanente. Ver Residuos peligrosos, Relleno de seguridad.
- Planta de energía nuclear.** Instalación que convierte la energía atómica en energía útil, tal como la energía eléctrica o la mecánica. En una planta de energía eléctrica nuclear, el calor producido por un reactor generalmente es utilizado para impulsar una turbina, la cual a su vez pone en movimiento un generador eléctrico.
- Planta de termólisis.** Conjunto de equipos y procesos para generar energía a partir incineración de los residuos sólidos. Ver Termólisis.
- Planta de tratamiento.** Instalación industrial que realiza el procesamiento y tratamiento de los residuos, sólidos o líquidos, asegurando su posterior inocuidad. Instalaciones en las que se modifican las características físicas, la composición química o la actividad biológica de cualquier residuo, de modo tal que se eliminen sus propiedades nocivas, o se recupere energía y/o recursos materiales, o se obtenga un residuo menos peligroso, o se lo haga susceptible de recuperación, o más seguro para su transporte o disposición final. Ver Residuos peligrosos, Planta de disposición final.
- Planta de tratamiento de aguas residuales.** PTAR. Equipos y procesos para descontaminación de aguas residuales.
- Planta forrajera.** Aquella especie vegetal que sirve de forraje para los animales.
- Planta gomífera.** Especie vegetal de la que se puede extraer gomas y resinas.
- Planta halófila.** Planta propia de ambientes salinos.
- Planta halófoba.** Planta que no puede prosperar en suelos salinos.
- Planta incineradora.** Instalación para la quema de residuos, desechos y basuras. Los gases de escape de las combustiones han de ser inofensivos, la escorias, o cenizas resultantes, deben ser inertes y estériles, sin ningún tipo de materia orgánica soluble, lo cual se logra elevando la temperatura a más de 1.000° C. Con basuras de difícil combustión se agregan combustibles. El problema principal lo presentan los plásticos que contienen cloro, ya que si la combustión no es adecuada puede desprenderse ácido clorhídrico. Ver Planta incineradora.
- Planta insecticida.** Especie vegetal que por su composición química o morfológica, sirve para realizar control de insectos.
- Planta juvenil.** Ver Juvenil.
- Planta madre.** Planta arrancada para separar de ella los esquejes u otros materiales necesarios para llevar a cabo su multiplicación.
- Planta medicinal.** Especie vegetal que por su composición química en cualquiera de sus órganos, se utiliza para combatir enfermedades.
- Planta nuclear.** Infraestructura industrial para generar energía nuclear.
- Planta oleaginosa.** Especie vegetal que almacena en alguno de sus órganos aceites y grasas.
- Planta ornamental.** Planta que, por su estética o por su funcionalidad, tiene uso en jardinería.
- Planta parásita.** Especie vegetal que vive a expensas de otras plantas, de las que toman agua y nutrientes.
- Planta termoeléctrica.** Termoeléctrica.
- Planta tintórea.** Especie de planta de la cual es posible obtener colorantes.

**Plantación.** Acción y efecto de plantar. Finca, conjunto de lo plantado. Terreno en el que se cultivan plantas de una misma clase.

**Plantación forestal.** Bosque originado a partir de la siembra de árboles, para permitir su formación.

**Plantación forestal industrial.** La establecida en un área forestal productora, con el exclusivo propósito de destinarla a la producción directa o indirecta.

**Plantación forestal protectora – productora.** La que se establece en un área forestal protectora, en la que el aprovechamiento directo o indirecto de la plantación está condicionado a la conservación de su acción de protección del recurso, ya sea hídrico o forestal mismo.

**Plantación forestal productora.** Plantación en la que se siembra exclusivamente para usar algún recurso natural renovable, de la cual se puede hacer un aprovechamiento indirecto.

**Plantación forestal protectora.** Plantación en la que se siembran especies arbóreas destinadas a proteger otros recursos como aire, agua, suelo, flora o fauna

**Plantación lineal.** Líneas de árboles sembrados en los bordes de caminos o áreas protectoras. Su función general es la de producción de madera para pulpa y aserrío, sin embargo se pueden tener arreglos con especies que produzcan frutos y leña.

**Plantaciones energéticas.** Conocidas también como "Plantas Energéticas", y dentro-energéticas son las áreas forestadas con especies arbóreas o arbustivas con el fin de dedicarlas a la producción de leña, carbón, u otro tipo de fuente de energía para uso industrial o doméstico.

**Plantae.** Las plantas, el reino de las plantas.

**Plantas arvenses.** Maleza. Plantas que crecen en forma silvestre en campos cultivados o ambientes antropogénicos. Su presencia puede tener efectos negativos o no sobre el cultivo o medio.

**Plantas crasas.** Las características de lugares áridos y provistas de distintos sistemas para almacenar agua. En general, son carnosas, con hojas reducidas o espiniformes y flores muy vistosas y breves.

**Plantas de tratamiento de efluentes.** PTE, sistema de tratamiento de los efluentes cloacales o industriales donde por métodos mecánicos, químicos, aeróbicos, etc. Se procesan y depuran las aguas negras antes de ser vertidas a los canales o ríos, con un cierto grado de inocuidad. Las industrias que por su tipo de manufacturación producen efluentes líquidos contaminantes, deben depurarlos en esas plantas de tratamientos de efluentes.

**Plantas efímeras.** Las que cumplen su ciclo vital, desde la germinación a la reproducción, en

el breve espacio de tiempo de dos o tres meses. En condiciones ambientales muy favorables, pueden llegar a producir dos generaciones en un solo año.

**Plantas forrajeras.** Que sirven para alimentación del ganado, o pasto que se conserva y almacena para el mismo fin.

**Plantas guía.** Vegetales que caracterizan o señalan una determinada asociación o biocenosis y que faltan en otras. Ver Indicador biológico, Especies indicadoras.

**Plantas halófitas.** Plantas que se adaptan su vida a terrenos salinos y tienen hábitos xerófilos.

**Plantas herbáceas.** Que tienen las características de hierbas.

**Plantas medicinales.** Todas aquellas plantas que contienen, en alguno de sus órganos, principios activos, los cuales, administrados en dosis suficientes, producen efectos curativos de las enfermedades en general. Se calcula en unas 260.000 las especies de plantas que se conocen en la actualidad, de las que el 10% se pueden considerar medicinales.

**Plantas poiquihídricas.** Vegetales capaces de soportar la desecación de sus tejidos y de captar la humedad atmosférica higróscopicamente. Son vegetales con estructuras muy primitivas, de crecimiento lento y largos períodos de inactividad, que se producen en rocas desnudas, las cuales permanecen durante mucho tiempo a la espera de lluvias o crecimientos de los cursos de aguas.

**Plantas ruderales.** Que crecen en las orillas de caminos, terrenos baldíos o cercanías de estructuras humanas.

**Plantas vasculares.** Las que tienen un bien desarrollado sistema vascular que transporta agua, minerales, azúcares, y otros alimentos a lo largo del cuerpo de planta.

**Plantel.** Vivero, lugar donde se crían en mayor espaciamiento los pies o individuos de una masa arbórea, obtenidos en semillero, hasta su plantación definitiva.

**Plantón.** Árbol joven apto para ser trasplantado. El término suele aplicarse a los pies de más de 1 metro de altura.

**Plántula.** Planta recién germinada, apta para la repoblación. Por reaposición al plantón suele aplicarse el término a las que salen del semillero de los viveros de 1, 2 ó 3 semanas, de altura inferior a 0,5 m.

**Plástica acrílica.** Familia de plásticos de la cual una de las características principales es su transparencia, como el que presenta la 'lucita'.

**Plasticidad ecológica.** También potencia ecológica o valencia ecológica, es la amplitud dentro del cual un determinado organismo puede soportar variaciones ambientales en condicio-

nes óptimas de salud. Esta íntimamente relacionado con el concepto de amplitud del nicho.

**Plásticos.** Materiales no naturales, resultado de complejas reacciones químicas, principalmente con productos derivados de carbón, petróleo, aceite y algodón. Los plásticos, independientemente de su proceso de producción, tienen la propiedad común de ser maleables. Hay muchos tipos de plásticos, cada uno de ellos con alguna propiedad específica adecuada a su uso. La familia de plásticos puede ser dividida en dos grandes grupos, (a) el primero se conoce con el nombre de termoplásticos y son aquellos que se ablandan al calentarlos y se endurecen al enfriarlos sin sufrir alteraciones químicas, procesos que pueden repetirse indefinidamente sin afectar la calidad del plástico, y (b) el segundo comprende los llamados materiales termo-sentados que sufren alteraciones químicas cuando se les calienta o se les somete a presión; las resinas se endurecen y no pueden ser más nunca ablandadas cuando se les somete a calor; dado que la acción del calor y la presión convierte las resinas termo-sentadas en una sustancia totalmente distinta, dura e infusible. En el grupo de termoplásticos se encuentran el celuloide, primer plástico descubierto, independientemente el uno del otro, por Alexander Parkes y John Hyatt en 1868; acetato celulósico; resinas acrílicas como la lucita; vinilos, nylon, polietileno y poliestireno. El más importante del grupo de los termosellados es la baquelita que se empleó para fabricar auriculares telefónicos, gabinetes de radios de mesa y conmutadores eléctricos. Resinas de urea y formaldehído se emplean para vaciar o moldear tapas de colores para botellas, botones, relojes y cubiertos de mesa. Los plásticos se producen en diversas formas entre ellas líquida, en polvo y laminada. Los polvos se utilizan para alimentar grandes prensas hidráulicas que son capaces de producir en gran escala desde picaportes y botellas hasta gabinetes enteros de televisión. En su forma laminada pueden ser taladrados, serruchados y doblados. Las láminas de lucita pueden ser ablandadas con calor y dárseles formas deseadas sobre simples hormas de madera. Se origina de un componente básico llamado resina, el cual es un derivado del aceite, gas natural, o del petróleo. Repercuten negativamente en el ambiente porque ocupan en los rellenos sanitarios espacios innecesarios. La búsqueda de nuevos tipos de plásticos está a la vanguardia de la investigación y el desarrollo tecnológico, dado que algunos plásticos son completamente reciclables.

**Plastosol.** Suelo pobre en humus, con colores que van del ocre intenso al rojo-pardo; muy desintegrado, rico en arcilla peptizada por el ácido

silícico coloidal, que lo hace plástico y enlodable. Es frecuente en trópicos y sub-trópicos.

**Plata.** Elemento químico de núm. Atóm. 47. Metal escaso en la corteza terrestre, se encuentra nativo, en granos o vetas, y en algunos minerales. De color blanco, brillante, con sonoridad peculiar, muy dúctil y maleable y muy buen conductor del calor y la electricidad. Se usa como catalizador, en la fabricación de utensilios y monedas, en joyería y en odontología, y muchas de sus sales tienen empleo en fotografía por ser sensibles a la luz. (Símb. Ag).

**Plataforma continental.** Parte del océano que está en la orilla de los continentes, formada por fajas de tierras sumergidas a lo largo de las costas cubiertas por aguas poco profundas.

**Plataforma de abrasión.** Plataforma costera. Plataforma litoral. Término que describe una superficie rocosa, de anchura variable y apenas sin pendiente, modelada por las olas y otros agentes abrasivos marinos, como las guijas o arena de playa, que pueden cubrirla ocasionalmente y quedar por encima del nivel del mar como resultado de la regresión marina, originando lo que se llama una terraza marina o litoral.

**Playa.** Ribera del mar, río o lago, formada de arenales con una superficie casi plana.

**Playa coralina.** Playa formada por material proveniente de corales muertos o antiguos corales.

**Playa fluvial.** Superficie de terreno comprendida entre la línea de las bajas aguas de los ríos y aquella a donde llegan las mismas, ordinaria y naturalmente en su mayor crecimiento.

**Playa lacustre.** Superficie de terreno que esta comprendida entre los más bajos y los más altos niveles ordinarios y naturales del respectivo lago o laguna.

**Pleamar.** Marea alta. Ver Marea.

**Plegamiento.** Conjunto de deformaciones tectónicas que se producen en los estratos por la acción de las fuerzas orogénicas.

**Pleuston.** Conjunto de organismos acuáticos adaptados a la vida en la interfase existente entre el aire y el agua, tanto en aguas continentales como marinas. Se compone de organismos tanto macroscópicos como microscópicos, conociéndose a estos últimos como neuston. Entre los primeros se cuentan, por ejemplo, las lentejas de agua y los zapateros. Las lentejas de agua del género *Lemna*, forman un grupo de pequeñas plantas acuáticas flotantes, monocotiledóneas, en las que el tallo y las hojas están indiferenciados, formando típicamente el cuerpo de la planta un disco, en forma de lenteja, del que cuelgan unas pequeñas raíces. Se conoce como zapateros a un grupo de insectos del orden Hemíptero y de la familia Gerridae que tienen la particularidad de presentar capacidad para

caminar y permanecer "en pie" sobre el agua sin hundirse, para lo cual se sirven de una cera repelente del agua que evita la ruptura de la tensión superficial de ésta.

**Plexiglás.** Termoplástico obtenido del metacrilato de metilo. Es transparente, inodoro, insípido y se puede trabajar como la madera. Se emplea en la construcción, mobiliario, instrumentos médicos, etc.

**Pliegue.** Doble, surco o señal que queda en una tela, papel o cosa blanda al doblarla. En geología es la deformación de un grupo de estratos de las rocas sedimentarias de la corteza terrestre, entre los cuales se distinguen dos tipos principales, los anticlinales y los sinclinales.

**Plomo.** Metal muy pesado, blando y maleable de símbolo químico Pb. En la naturaleza se encuentra en forma de sulfuro (esfalerita o galena de plomo) o unido con la plata (plomo argentífero). Su amplia utilización en la industria trae consigo la liberación de grandes cantidades hacia el ambiente. Al tener un elevado peso molecular, el plomo es muy susceptible de acumularse en el metabolismo de los seres vivos y posee un enorme grado de toxicidad sobre ellos, desde los microorganismos responsables de la degradación de la materia orgánica hasta el hombre, al que puede causar retardo mental y gran variedad de trastornos neurológicos y renales, así como deficiencias en el comportamiento. Las fuentes más importantes de liberación de plomo a la atmósfera son los escapes de los vehículos y las emisiones industriales. Para el control del primero de estos dos factores, cada vez está más extendida la utilización de motores con catalizador para gasolina sin plomo. La presencia en determinados combustibles fósiles provoca su presencia en la contaminación atmosférica y en los procesos industriales. Se oxida rápidamente en el aire, y con la combinación de ciertos ácidos forma sales muy venenosas. Su explotación, a veces, se realiza bajo condiciones laborales muy agresivas. En el hombre causa una grave enfermedad irreversible, conocida como saturnismo o plumbismo. El plomo ingerido en cualquiera de sus formas es altamente tóxico. Sus efectos suelen sentirse después de haberse acumulado en el organismo durante un período de tiempo. Los síntomas de envenenamiento son anemia, debilidad, estreñimiento y parálisis en muñecas y tobillos. Las escamas de pinturas con base de plomo y los juguetes fabricados con compuestos de plomo están considerados como muy peligrosos para los niños, para los que el plomo resulta especialmente dañino, incluso a niveles que antes se consideraban inocuos. El plomo puede producir disminución de la inteligencia, retraso en el de-

sarrollo motor, deterioro de la memoria y problemas de audición y equilibrio. En adultos, el plomo puede aumentar la presión sanguínea. En la actualidad, los envenenamientos por plomo se tratan administrando una sal de sodio o calcio del ácido etilen-diamino-tetra-acético (EDTA). El plomo se elimina del organismo desplazando el calcio o el sodio y formando un complejo estable con EDTA que se evacua por la orina. Número atómico 82.

**Plomo rojo.** De fórmula  $Pb_3O_4$ , o minio, es un polvo cristalino escarlata formado por oxidación del monóxido de plomo, se utiliza como capa protectora en estructuras de hierro y acero.

**Plomo, ley del.** Bleigesetz.

**Plumbismo.** Saturnismo, intoxicación crónica con plomo.

**Plurianual.** Que perdura más de un año.

**Pluricelular.** Ser vivo formado por muchas células. Cuando se trata de animales se les conoce como metazoarios.

**Pluridimensional.** Que tiene varias dimensiones o aspectos.

**Pluridisciplinar.** Multidisciplinar.

**Plutonio.** Elemento químico radiactivo de símbolo Pu, que no se encuentra en la naturaleza. El primer isótopo de plutonio fue sintetizado en 1940 por bombardeo de uranio con deuterones. El Plutonio se obtiene en los reactores nucleares a partir del Uranio-238, abundante en la naturaleza, pero con pocas posibilidades de fisionarse en un reactor. Para que esto sea posible, el uranio 238 se convierte en Plutonio-239. El problema de las centrales nucleares es qué hacer con el plutonio residual altamente radiactivo que se extrae del reactor una vez utilizado. Existen varios isótopos de los cuales el más importante es el Pu-239 porque experimenta fisión nuclear cuando se le bombardea con neutrones lentos. El Plutonio fue el material constituyente de la bomba de Nagasaki, tiene el número atómico 94 y su peso atómico oscila por isótopos entre 232 y 241.

**Plutonismo.** Vulcanismo.

**Pluvial.** Referente al agua, específicamente a la lluvia.

**Pluviometría.** Medida de las precipitaciones caídas en una localidad o región durante un tiempo dado.

**Pluviómetro.** Pluvímetro. Hietómetro. Udómetro. Instrumento que mide la cantidad de lluvia que ha caído. La unidad de medida es en milímetros.

**Pluviosidad.** Cantidad de agua depositada por la lluvia, usualmente con un espacio de tiempo anual, caída en un punto determinado de la superficie terrestre, y medida usualmente en mm (milímetros), los que significan la altura de la

columna de agua que se ha formado por las lluvias. Un milímetro (1 mm) de lluvia en un metro cuadrado, equivale a un litro. Aunque la medida promedio se presenta usualmente en años, también es normal presentar los resultados de un solo y único fenómeno de lluvia con esta medida.

**Pluvioso.** Lluvioso.

**Pluvisilva.** Pluvisilva ecuatorial. Formación vegetal característica del África Central, la cuenca del Amazonas y algunas regiones de Indonesia, donde las lluvias son abundantes y están bien distribuidas a lo largo del año. La vegetación es profusa y, debido a que la caída y el nacimiento de las hojas se produce continuamente, el bosque está siempre activo, en constante crecimiento. Las especies arbóreas son muy numerosas y forman estratos diversos a diferentes alturas. Se encuentran entrelazados por enredaderas leñosas y tienen grandes raíces, pero el crecimiento enmarañado de la jungla, que le hace impenetrable, sólo sucede cuando la selva no ha sido alterada por talas o incendios. Ver Selva lluviosa ecuatorial.

**PM<sub>10</sub>.** Estándar para la medición de la cantidad de materia sólida o líquida suspendida en la atmósfera. Por ejemplo la cantidad de partículas de materia sobre 10 micrómetros de diámetro, las cuales pueden penetrar a los pulmones.

**PNA.** Polisacárido no almidonoso. Ver Fibra dietética.

**PNB.** Producto Nacional Bruto, es el valor en dólares, de la producción final de bienes y servicios de un país en un año. El valor del PNB puede calcularse sumando la cantidad de dinero que se gasta en la producción final de bienes y servicios de un país o sumando el ingreso de todos los ciudadanos de un país, incluso el ingreso de los factores de producción empleados en el extranjero.

**PNB per cápita.** El producto nacional bruto (PNB) per cápita es el valor en dólares, de la cantidad total de bienes y servicios que un país produce en un año (su PNB), dividido por su población. Representa el ingreso medio de los ciudadanos del país. Conocer el PNB per cápita de un país es un primer paso para entender los puntos fuertes y débiles de su economía.

**PNUD.** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Es la principal fuente multilateral de financiación de la cooperación para el desarrollo mediante auxilios. Cumple en cada país a través de sus oficinas, el papel de coordinador principal de todas las actividades en favor del desarrollo emprendidas por la ONU, y se propone fomentar un desarrollo sostenible que coordine el crecimiento económico con el bienestar del ser humano y el respeto por el futuro del planeta.

**PNUMA.** Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, con sede en Nairobi (Kenya), fue la primera oficina de la ONU localizada en un país en desarrollo. Fue creado en 1972 con el objetivo de mantener la situación ambiental del planeta bajo revisión constante, con el fin de garantizar que los problemas ambientales de importancia internacional que se vayan presentando reciban, por parte de los gobiernos, la consideración que merecen. El objetivo final del PNUMA es promover el desarrollo sostenible como método de gestión económica.

**POAL.** Programa de Observación del Ambiente Litoral.

**Población.** Grupo de individuos de una sola especie que viven en un área o región particular y se reproducen entre sí, es decir que es el número total de individuos del taxón. Por razones funcionales fundamentalmente debido a las diferencias entre formas de vida, los números poblacionales se expresan sólo como números de individuos maduros. Biológicamente hablando, debe llenar las siguientes características, (a) ser un grupo de organismos de una especie, (b) que puedan intercambiar genes, (c) que interactúen, (d) que se desarrollen bajo condiciones ambientales similares, (e) que se encuentren bajo la influencia de sus propios efectos sobre el ambiente y la de sus vecinos y (f) cuya selección natural está afectada por sus atributos demográficos y por el medio físico y biótico. En epidemiología, número total de las personas que habitan en un país, ciudad o región bajo estudio. Una población también puede definirse por cualquier otra característica; por ejemplo, biológica, legal, social o económica. En términos genéticos, un grupo de organismos que se cruzan entre sí.

**Población desplazada.** Personas que se ven obligadas a cambiar de sitio de vivienda dentro del territorio nacional abandonando su localidad de residencia o actividades económicas habituales, porque su vida, su integridad física, su seguridad o libertad personales han sido vulneradas o se encuentran directamente amenazadas, con ocasión de cualquiera de las siguientes situaciones, Conflicto armado interno, disturbios y tensiones interiores, violencia generalizada, violaciones masivas de los Derechos Humanos, infracciones al Derecho Internacional Humanitario u otras circunstancias emanadas de las situaciones anteriores que puedan alterar o alteren drásticamente el orden público.

**Población doméstica.** Aquella cuyo genoma esta bajo el control directo de algún régimen de selección artificial, impuesto desde fuera de ella.

**Población económicamente activa.** PEA, la definición de población económicamente activa de la OIT comprende a todas las personas de

- uno u otro sexo que aportan trabajo para la producción de bienes y servicios económicos durante un período específico de tiempo. Incluye tanto a los empleados como a los desempleados. Aunque las prácticas nacionales varían en el tratamiento de grupos tales como las fuerzas armadas o los trabajadores de medio tiempo, en general la fuerza laboral incluye a las fuerzas armadas, los desempleados, y los que buscan empleo por primera vez, pero excluye a las amas de casa y otras personas que se ocupan del cuidado de otros sin recibir remuneración y a los trabajadores del sector informal.
- Población estudiantil.** Comunidad que recibe instrucción y educación en un espacio educativo formal, no formal o informal.
- Población feral.** Aquella cuya composición genética estuvo un tiempo bajo selección artificial, pero está ahora bajo el control directo de la acción recíproca natural entre la selección y la mutación. (Por ejemplo ganado cimarrón en el páramo o los chivos cimarrones en Galápagos).
- Población humana.** Conjunto de habitantes del mundo o de un área geográfica determinada.
- Población local.** Grupo de individuos de la misma especie que se desarrollan lo bastante cerca uno de otro, para efectuar cruzamientos entre sí, con la finalidad de intercambio genético de hibridización.
- Población marginada.** Aquella que no tiene acceso completo a las necesidades básicas.
- Población máxima.** Concepto teórico, e incluso utópico, de un número de personas en un espacio urbano; en donde la supervivencia sería el objetivo principal, la gente estaría mal nutrida y en estado de hacinamiento y promiscuidad.
- Población mínima viable.** La población más pequeña aislada, con una buena oportunidad de sobrevivir por un número determinado de años a pesar de los efectos previsibles de sucesos demográficos, ambientales, y genéticos y catástrofes naturales.
- Población óptima.** Concepto teórico, contrario al anterior, donde la población humana añadirá ideales psicosociales y culturales. Es decir, el "dilema de Ehrlich" es el que presenta el divorcio entre calidad de vida y cantidad de gente.
- Población pionera.** Aquella cuyos individuos prosperan en los estadios iniciales de una sucesión ecológica o sere.
- Población relict.** Población residual. Población aislada que subsiste de una distribución anterior mayor. Ver Relicto.
- Población reservorio.** Unidad demográfica que puede persistir a lo largo de esencialmente todas las perturbaciones ambientales y puede actuar como una fuente constante de colonizadores. Se calcula que el "reservorio" puede darse en metapoblaciones cuando la persistencia es por lo menos 10 veces mayor que la de las poblaciones "satélites".
- Población rural.** Población que vive en la zona rural.
- Población satélite.** Unidades demográficas que no pueden ser mantenidas permanentemente, en la que la dinámica colonización-extinción se evidencia periódicamente.
- Población servida.** Número de personas que reciben los beneficios de un servicio dado.
- Población silvestre.** . Aquella cuyo sistema genético está bajo el control directo de la acción recíproca entre la selección y la mutación en el sentido Darwiniano.
- Población urbana.** Población que vive en las zonas urbanas.
- Población y medio ambiente.** Interacciones entre el medio natural, sus procesos, y sus componentes bióticos y abióticos, con los procesos sociales, culturales y económicos reconociendo la dimensión social y humana sobre el medio ambiente que lo adapta, lo transforma y lo utiliza para satisfacer sus necesidades.
- Población, control de.** Métodos que permiten controlar el crecimiento de la población o su disminución.
- Población, densidad de.** Índice que obtiene al comparar el número de individuos presentes en una unidad de superficie o volumen, en un momento dado. El índice de densidad puede dar el espacio total (densidad absoluta) o tan solo el espacio real que puede ser colonizado (densidad neta, relativa).
- Población, erupciones de.** Evento de crecimiento explosivo de la población, que se presenta en condiciones especiales del ambiente, que permiten la reproducción y el mantenimiento de un gran número de individuos. Por ejemplo la abundancia de sapos luego de las lluvias, o la formación de plagas o pestes en un monocultivo).
- Población, fluctuaciones de.** Cambios en la densidad de población, que describen oscilaciones cíclicas en el número de individuos, dependiendo de variaciones estacionales de clima, disponibilidad de nutrientes, ciclos circunuales, que son resultado de controles intrínsecos del tamaño poblacional; estas fluctuaciones denotan una condición de equilibrio dinámico a la población.
- Población, irrupción de.** Proceso mediante el cual la población se "escapa" del control natural e "irrumpe" hacia una alta densidad, lo cual implica la afectación de otros elementos del ecosistema.
- Poblaciones, ecología de.** Estudio de las interacciones y patrones de comportamiento que gobiernan a los animales en un área determinada.
- Poblado.** Población, ciudad, villa o lugar.



- Poblamiento.** Acción y efecto de poblar. Proceso de asentamiento de un grupo humano en las diversas regiones de la Tierra.
- Pobreza.** Situación humana que indica carencia de lo necesario para proporcionarse una calidad de vida adecuada a sus requerimientos básicos. Un índice de esta situación es la denominada Línea Internacional de Pobreza.
- Pobreza absoluta.** Imposibilidad de satisfacer las necesidades básicas del individuo y de su núcleo familiar (alimentación, vestuario, vivienda, mobiliario, salud, transporte, recreación y cultura, educación).
- Pobreza, línea internacional.** Porcentaje de población que vive con menos de US\$ 1 al día. Para comparaciones a escala internacional, el Banco Mundial utiliza la línea de pobreza fijada en esta suma al día y por persona. Esta medida se basa en el consumo de bienes y servicios, de cada región en particular; para América Latina y el Caribe se sugiere una línea de pobreza de US\$ 2 al día; para Europa del Este y las repúblicas de la ex Unión Soviética se ha utilizado una línea de pobreza de US\$ 4 al día, y para las comparaciones entre países industrializados se ha utilizado la línea nacional de pobreza de Estados Unidos equivalente a US\$ 14,40 al día por persona.
- Pobreza, línea nacional.** Porcentaje de población que vive por debajo de la línea nacional de pobreza.
- Podredumbre.** Putrefacción de un material orgánico, ablandamiento y coloración castaña con frecuente desintegración de tejidos vegetales suculentos, producidos como consecuencia de la invasión de un hongo o bacteria.
- Podsól.** Podsól. Suelo de cenizas, de notorio color ácido, de perfil ABC, pobre en sustancias nutritivas y humus bruto. Presenta intensa eluviación de las sustancias coloidales. Su granulación es arenosa. Se forma por la intensa meteorización de los horizontes A y el progresivo enriquecimiento del horizonte B, en materia orgánica, arcilla e hidróxido de hierro y de aluminio. Es frecuente en el norte de Europa, donde se formó a partir de las arenas glaciares. Suelo muy evolucionado que tiene un horizonte ceniciento, suelto y estéril, que está situado debajo de las capas superficiales húmiferas y que reposa sobre horizontes de acumulación húmiferos y ferruginosos.
- Podsólizado.** Transformado o en vías de transformación en Podsól. Desprovisto de bases y con horizontes eluviales e iluviales muy acentuados.
- Podzolización.** Proceso de formación de podsóles debido a la degradación de los coloides del suelo, por fenómenos autocatálisis de lixiviación que ocurre en las áreas templadas o frías; en las zonas tropicales esto se conoce como ferralitización.
- Poikilohídrica.** Condición de los organismos como los musgos, los hongos y las algas, con la economía hídrica no estabilizada porque carecen de un tejido aislante que impida la evaporación frente a las variables condiciones atmosféricas.
- Poiquiloterma.** Incapacidad de regulación de la temperatura del cuerpo, por lo que esta varía de acuerdo con la temperatura ambiental.
- Poiquilotérmico.** Perteneciente o relativo a la poiquiloterma. Se dice de los animales llamados de sangre fría.
- Poiquilotermos.** Animales de sangre fría, los cuales no tienen capacidad para regular la temperatura de cuerpo de modo independiente de la del ambiente, por lo que la temperatura corporal se mantiene próxima a la del ambiente. A excepción de las aves y los mamíferos homeotermos, todos los animales son poiquilotermos. Ver Ectotermo, Heterotermo.
- Polaridad.** Calidad distintiva de cada terminal o polo de un dispositivo eléctrico o magnético, que permite atribuirle el carácter de positivo o negativo.
- Polarización.** Acción y efecto de adquirir polaridad una molécula por efecto de un campo eléctrico. Acción y efecto de polarizar o polarizarse. Fenómeno propio de las ondas transversales por el cual el movimiento oscilatorio de la magnitud que se propaga está sometido a determinadas restricciones respecto a su orientación en el espacio.
- Polder.** Terreno pantanoso ganado al mar y que una vez desecado se dedica al cultivo. Los polder constituyen una tercera parte del territorio de los Países Bajos. Se forma con la construcción de diques; de donde se bombea el agua y deseca; posteriormente se desaliniza el terreno con aguas dulces, y con cultivos adaptados a un ambiente más o menos salino. El bombeo se realizaba con molinos de viento, en la actualidad, con bombas de motor que expulsan el agua.
- Poliamida.** Termoplástico obtenido por condensación de un aminoácido o una diamida. Se usa en fibras artificiales.
- Policíclico.** Vegetal que presenta varias apariciones de brotes cada año.
- Policlorobifenil.** Ver PCB.
- Policlorobifenilos.** Cualquiera de un grupo de compuestos orgánicos sintéticos caracterizados por tener dos anillos de fenilo unidos por una ligadura sencilla y que tienen una proporción variable de átomos de cloro. La mayoría de estos productos comerciales son mezclas de isómeros (mismo número de átomos de cloro) y congéneres (distinto número de átomos de

- cloro); algunos contienen policloroterfenilos (compuestos con tres anillos de fenilo). Se usaron ampliamente en la industria, especialmente en transformadores eléctricos y convertidores de calor; por ejemplo, los askareles son productos comerciales basados en policlorobifenilos para uso en los transformadores. Son contaminantes ambientales especialmente peligrosos por sus características de persistencia, dispersión ambiental, bioconcentración y biomagnificación. Han despertado gran preocupación por sus efectos adversos sobre la salud y el ambiente en el cual están ampliamente distribuidos; se han identificado incluso en la leche materna. Comúnmente se les llama PCB.
- Policloruro de vinilo.** Material organoclorado que, en combinación con muchas otras sustancias, se convierte en distintos tipos de plástico, siendo prácticamente insoluble, es utilizado para envases, tuberías, botellas de detergente, envoltorios, etc. Su producción se inició durante los años treinta en Alemania. Abreviatura PVC.
- Policultivo.** Técnica de acuicultura originaria de China en la que, utilizando el régimen alimenticio de diferentes especies, se cultivan juntas sin que se presente competencia por alimento, conducta territorial o canibalismo. El término se ha ampliado al método de utilización de tierras agrícolas que se basa en la producción simultánea de cultivos diferentes en un mismo terreno.
- Poliéster.** Cada uno de los compuestos formados por esterificación de ácidos dicarboxílicos y polialcoholes. Se usa en la fabricación de carrocerías, embarcaciones, laminados para tejados, como plastificantes, etc.
- Poliestireno.** Plástico obtenido por polimerización del estireno. Se usa como aislante eléctrico y térmico en la fabricación de envases. Ver PS.
- Polietileno.** Cada uno de los polímeros del etileno. Es uno de los materiales plásticos de mayor producción. Se designa como PE. Según el proceso seguido en su polimerización, se distinguen varios tipos de polietilenos, de baja densidad, de alta densidad y lineales de baja densidad. El polietileno de baja densidad es un polímero ramificado que se obtiene por polimerización en masa del etileno mediante radicales libres, a alta presión. Es un sólido más o menos flexible, según el grosor, ligero y buen aislante eléctrico; presenta además una gran resistencia mecánica y química. Se trata de un material plástico que por sus características y bajo coste se utiliza mucho en envasado, revestimiento de cables y en la fabricación de tuberías. A partir del polietileno de baja densidad se obtiene el polietileno reticulado (con enlaces entre cadenas vecinas), rígido y más resistente a la tracción y al cambio de temperatura, que se utiliza para proteger y aislar líneas eléctricas de baja y media tensión. Termoplástico obtenido por polimerización del etileno. Se usa en tuberías y otros conductos y depósitos resistentes a ácidos y disolventes, en objetos de juguetería, etc.
- Polietileno de alta densidad.** Ver PEAD.
- Polietileno de baja densidad.** Ver PEBD.
- Polietileno pefetalato.** Ver PET.
- Polietileno tereftalato.** Ver PET.
- Polifagia.** Ingestión considerable de alimentos, debida al aumento exagerado del hambre. Igualmente se refiere al consumo de diverso tipo de alimentos.
- Polífago.** Organismo que se sirve o puede servirse de diversas clases de alimento. Patógeno que tiene un amplio rango de hospedantes. Seres vivos que se nutren de alimentos de diversos tipos. Igualmente, efecto de polifagia, o aumento exagerado de la sensación de hambre.
- Polimerización.** Formación de polímeros a partir de sus monómeros, reacción química por la que se forman grandes moléculas lineales (polímeros) por combinación de moléculas pequeñas (monómeros). Si las cadenas lineales de polímeros se unen entre sí mediante enlaces químicos, se forman polímeros entrecruzados.
- Polímero.** Compuesto químico formado por la combinación de unidades estructurales repetidas (monómeros) o cadenas lineales de la misma molécula.
- Polinización.** Paso del polen desde la antera en que se ha formado hasta el estigma de las angiospermas o a los primordios seminales de las gimnospermas. Se realiza a través del aire (anemogamia), del agua (hidrogamia) o de animales (zoidiogamia).
- Polinutrientes.** Elementos químicos nutritivos, considerados como cationes biógenos, ya que son indispensables para la vida, que se requieren en grandes cantidades, como el sodio, el potasio, el calcio y el magnesio; estos macroelementos son minerales nutritivos, de ahí su nombre.
- Polipéptido.** Molécula compuesta por aminoácidos unidos entre sí por enlaces peptídicos, no tan compleja como una proteína.
- Polipreno.** Isómero del isopreno que constituye el caucho natural.
- Polipropileno.** Polímero del propileno. Se usa en la fabricación de películas, recipientes y cañerías.
- Polisacárido.** Polímero compuesto por muchas unidades de monosacáridos unidas en una larga cadena, como el glucógeno, el almidón y la celulosa.
- Polisacárido no almidonoso.** PNA, Ver Fibra dietética.
- Polisaprobio.** Grado máximo de contaminación. Organismo capaz de vivir en aguas muy conta-

- minadas con desechos orgánicos, que sean capaces de pudrirse, como las aguas servidas y aguas residuales.
- Politético.** Método para la clasificación sistemática de los organismos, en el que la inclusión de un taxón se basa en la posesión de muchos caracteres comunes.
- Política ambiental.** Conjunto armónico e interrelacionado de objetivos, actividades y proyectos que se orientan al mejoramiento del ambiente y al manejo adecuado de los recursos naturales. En particular es la declaración por parte de una organización de sus propósitos y principios en relación su desempeño ambiental, la cual constituye el marco de referencia para la acción y definición de sus objetivos y metas ambientales. Es la fijación de un conjunto armónico e interrelacionado de objetivos, que se orientan al mejoramiento del ambiente y al manejo adecuado de los recursos naturales. A estos objetivos se deben incorporar decisiones y acciones específicas destinadas al cumplimiento de los mismos, con el respaldo de normas, instituciones y procedimientos que permitan lograr la funcionalidad de dichas políticas. Ver Meta ambiental, Objetivo ambiental.
- Políticas, especies.** Aquellas que pueden considerarse compuestas por varias subespecies o razas geográficas, las cuales al juntarse forman un anillo o círculo de formas" o "rassenkreis. " Estas especies se encuentran en una fase de evolución dinámica.
- Politopía.** Propiedad de una especie u otro taxón de aparecer en dos o más zonas geográficas (topos) separadas y poco comparables.
- Politóptico.** Que se presenta en dos o más áreas separadas poco distintas.
- Politrópico.** Transformaciones termodinámicas en las que el calor específico permanece constante, como las isotermas, isobaras, adiabáticas, etc.
- Poliuretano.** Polímero termoplástico obtenido por condensación entre un poli-isocianato y un material que contenga hidroxilo. Se usa en recubrimientos, como resinas y en la fabricación de plásticos.
- Polivinílico.** Perteneciente o relativo al polivinilo.
- Polivinilo.** Termoplástico obtenido por copolimerización del cloruro o acetato de vinilo. Se usa como sustituto del caucho, como aislante de cables eléctricos, en la construcción, acabados textiles, como adhesivo, etc.
- Polo.** Cada extremo del eje de rotación de un cuerpo redondo, especialmente de la tierra. Región contigua a un polo terrestre. Cualquiera de los dos puntos opuestos de un cuerpo en los que se acumula en mayor cantidad la energía u otra manifestación de un agente físico. Dada una circunferencia sobre una esfera, cada uno de los dos puntos obtenidos como intersección de la esfera y de la recta perpendicular al plano de la circunferencia por el centro de ésta. Cada una de las dos zonas de un dispositivo eléctrico en las que el potencial tiene valor extremo; el polo positivo es el que lo tiene mayor y el polo negativo menor.
- Polo celeste.** Cada uno de los dos puntos (polo boreal, norte o ártico, y polo austral, sur o antártico) en que el eje de la tierra corta a la esfera celeste.
- Polo de la eclíptica.** Cada uno de los dos puntos, norte y sur, de intersección de la esfera celeste terrestre con el eje de la eclíptica.
- Polo industrial.** Foco de desarrollo industrial, localizado generalmente en una zona poco industrializada.
- Polo magnético.** Cada uno de los polos o extremos de un imán.
- Polo magnético terrestre.** Cualquiera de los dos puntos de la superficie de la tierra hacia los que es atraído un extremo de la aguja de la brújula, mientras que el otro es repelido. Los polos magnéticos se encuentran a una considerable distancia de los polos geográficos. El polo norte magnético se encuentra cerca de la isla de Bathurst, en el norte de Canadá, a unos 1.600 kilómetros del polo norte geográfico. El polo sur magnético se encuentra cerca de la tierra Adelia de la Antártida, a unos 2.600 kilómetros del polo sur geográfico. El campo magnético en ambos polos es vertical. Los polos magnéticos cambian de posición con el tiempo, fenómeno conocido como deriva polar, y se ha dado el caso de que la deriva polar se invierta. A lo largo de la historia geológica, la polaridad del campo magnético de la tierra se ha invertido periódicamente.
- Polución.** Contaminación intensa y perjudicial del ambiente con sustancias extrañas, producidas por los residuos de procesos industriales y/o biológicos. Presencia en la atmósfera o en las aguas continentales y marinas de subproductos de la actividad humana o no, que contaminan y provocan desequilibrios en los ecosistemas naturales. La polución va estrechamente ligada a los problemas fundamentales de la sociedad, de la economía y del sistema político. Los problemas de la polución son una de las preocupaciones de la mayoría de los países. Pocas soluciones pueden implementarse debido al elevado costo de los medios técnicos, los cuales podrían aminorar el daño al ambiente. El término de polución deriva del inglés "pollution", equivalente en español a contaminación.
- Polucionar.** Contaminar el medio ambiente, especialmente el agua y el aire, con los residuos de procesos industriales o biológicos.

- Polutante.** Contaminante. Se refiere generalmente al dióxido de carbono, monóxido de carbono, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, fosfatos, mercurio, plomo, petróleo, pesticidas e incluso a las radiaciones atómicas que inciden en la atmósfera.
- Poluto.** Sucio, inmundo, contaminado.
- Polvo.** Término general para las partículas sólidas de dimensiones y orígenes variables, que se encuentran en la atmósfera en la que generalmente, pueden permanecer en suspensión por algún tiempo. Las normas pueden ser más específicas e incluir el diámetro máximo y mínimo de las partículas. El polvo atmosférico puede ser de origen natural o antropogénico.
- Polvo orgánico.** Masa de aire contaminado de bacterias y virus que se suman al polen y diásporas que forman el contenido suspendido en ambientes insalubres.
- Polvo respirable.** Partículas sólidas en suspensión que pueden depositarse en forma importante en los pulmones. Sus características varían conforme a diferentes legislaciones y autores.
- Pomología.** El estudio de los árboles frutales y su manejo para la producción masiva orientada al consumo humano.
- Pomólogo.** Pomologista. Persona versada en pomología.
- Poniente.** Occidente, punto cardinal. Además es el nombre dado a un viento que sopla desde este punto.
- Porcicultura.** Arte y técnica de criar cerdos.
- Porcino.** Perteneciente o relativo al puerco.
- Poros.** Orificio de las membranas celulares.
- Porosfera.** Es la parte de la pedosfera que contiene los agregados de suelo (por ejemplo agregatosfera) y de la masa de raíces, raicillas y micelios (por ejemplo rizosfera).
- Porosidad.** Condición, calidad o estado que es poroso; referido al suelo, es la relación que se presenta el volumen de los intersticios y poros capilares de un suelo y el volumen total del suelo; está relacionado a la textura y el drenaje.
- Portador.** Frecuencia base de radio en la que la información de señal es decodificada y luego transmitida.
- Portainjerto.** Planta arraigada sobre la que se realiza un injerto.
- Portaobjetos.** Pieza del microscopio, o lámina adicional en que se coloca el objeto para observarlo. .
- Porte.** Desarrollo o tamaño de la parte aérea de los vegetales. Aspecto característico de crecimiento; forma y tamaño de una planta. La capacidad de porte es el nivel más allá del cual no puede darse crecimiento poblacional importante alguno; por lo tanto, constituye el límite superior o umbral máximo de densidad de población.
- Posdiluviano.** Postdiluviano. Posterior al diluvio universal.
- Posición sinóptica.** Posición relativa a las características meteorológicas.
- Postindustrial.** Se dice de una fase de la sociedad moderna en la que la gran industria ha sido desplazada como sector predominante por la tecnología avanzada, los servicios, la informática y las actividades financieras y especulativas.
- Posmeridiano.** Postmeridiano. Perteneciente o relativo a la tarde, o que es después de mediodía. Cada uno de los puntos del paralelo de declinación de un astro, a occidente del meridiano del observador.
- Postproceso.** Corrección diferencial de los datos de posición de GPS después de que han sido colectados en el lote y almacenados en un disquete de computadora o en un tarjeta.
- Potabilidad.** Calidad de potable.
- Potabilización.** Conjunto de procesos de diversa índole, que pueden ser químicos, físicos y de otra índole, cuyo objetivo es tratar el agua para que pueda ser consumida por el ser humano.
- Potable.** Que se puede beber.
- Potámica, zona.** Área del río de llanura, con grandes curvas o meandros, con abundante caudal, poca corriente y ausencia de piedras en su lecho lodoso. (Por ejemplo el río Napo, el Amazonas y el Paraná).
- Potamofilo.** Organismo que gusta del río o que lo usa como su hábitat común, por ejemplo la danta o tapir, la anaconda, etc.
- Potamología.** Rama de la hidrología que se encarga del estudio de las corrientes fluviales o de ríos.
- Potamon.** Zona rupícola de aguas bajas en la clasificación de Illies, caracterizada por tener una temperatura media inferior a 20° C.
- Potamoplancton.** Organismos flotadores que se encuentran en suspensión en los ríos.
- Potamotoco.** Que vive en el mar y desova en el agua dulce, como el salmón y el sábalo.
- Potamotopo.** Ver Lótico.
- Potencia ecológica.** Plasticidad ecológica, Valencia ecológica.
- Potenciadores del sabor.** Compuestos que se emplean para mejorar el sabor de los alimentos sin aportar el suyo. En este grupo están los dulcificantes, algunos los ácidos, extractos naturales de frutas e hierbas, y compuestos sintéticos que imitan los sabores naturales. Aparte de éstos, hay otros, como el ácido glutámico y sus sales (sobre todo el glutamato monosódico) y los derivados del ácido nucleico.
- Potencial biótico.** Máxima habilidad reproductiva de una población, que está limitada por los factores medio ambientales. Es, entonces, el

- índice máximo de crecimiento de población de una especie si todas las hembras procrearán tan a menudo como fuera posible y si todos los individuos llegaran a su edad reproductiva.
- Potencial de agotamiento del ozono.** PAO, unidad de cálculo que se obtiene al multiplicar las toneladas métricas de una sustancia dada por su 'Potencial de Agotamiento del Ozono' (PAO). El cálculo se realiza en función de propiedades como la duración en la atmósfera, la estabilidad, la reactividad y el contenido en elementos que pueden dañar al ozono, como el bromo o el cloro. La unidad de referencia para las PAO es el CFC-11.
- Potencial de conservación.** La probabilidad de mantener la dinámica original de los ecosistemas a gran escala durante un largo período de tiempo, dado el estado presente del hábitat original. Representa el potencial máximo de eficacia de conservación del hábitat, independiente de las tasas de pérdida de hábitat. La cuantificación del potencial de conservación se basa en la presencia de grandes bloques de hábitat, en las cuencas hidrográficas intactas, del diseño de las áreas protegidas y su manejo.
- Potencial de oxidación-reducción.** Potencial requerido para transferir electrones desde el reductor al oxidante. Se utiliza como un índice del estado de oxidación de un líquido contaminado en los sistemas de tratamiento.
- Potencial ecológico.** Límite máximo de la amplitud dentro de la cual un organismo puede soportar variaciones en los factores limitativos; se relaciona con plasticidad ecológica y valencia ecológica.
- Potencial natural.** Aquellas posibilidades de la naturaleza puestas al servicio del hombre; no solo agrupa los recursos naturales sino también el paisaje, la renovación o regeneración entre otras.
- Potencial reproductivo.** Estimación de la capacidad que tiene un organismo de tener descendencia.
- Potometro.** Instrumento hecho de tubos de vidrio, recipientes y un tubo capilar que permite medir el gasto de agua en un sistema.
- Poza genética.** Suma de todos los genes, en una comunidad híbrida.
- Pozo.** Cavidad perpendicular hecha en el suelo hasta encontrar una vena de agua en el subsuelo (capa freática). A menudo posee biota especial de bacterias, algas, musgos, etc.
- Pozo alimenticio.** Parte de todo ciclo biogeoquímico que representa el compartimiento grande, de volumen lento y generalmente no biológico, en el esquema del funcionamiento y renovación de los elementos en la naturaleza. También se conoce como pozo-depósito para diferenciarlo del compartimiento activo o pozo de intercambio o de ciclo.
- Pozo artesiano.** Agujero cavado en un acuífero. Tiene un tubo y una bomba que se utilizan para sacar agua, y pantallas enrejadas que filtran las partículas de materia que pudieran taponar el tubo. Tienen diferentes formas y tamaños, dependiendo del tipo de suelo en que se construyen, y la cantidad de agua que se requiere extraer. Estos pozos se excavan cuando una capa acuífera inclinada está situada entre dos capas impermeables y expuesta en algún punto más alto que el pozo a la lluvia o alguna otra fuente de agua.
- Pozo de infiltración.** Pozo de absorción. Es toda excavación en terreno o conducto perforado o taladrado de cierta profundidad donde las aguas se infiltran al subsuelo a través de las paredes y piso permeable.
- Pozo de monitoreo.** Pozo de observación. Pozo perforado en instalaciones que manejan desechos peligrosos, con el propósito de probar la calidad del agua (no por extracción) y determinar la cantidad, tipos y distribución de contaminantes en el agua subterránea debajo del sitio del pozo.
- Pozo de muestreo de las aguas subterráneas.** Pozo que se utiliza para la toma de muestras a analizarse o medir los niveles de las aguas subterráneas.
- Pozo séptico.** Tanque séptico.
- PP.** Polipropileno, polímero empleado para fabricar películas, golosinas, alfombras, medicina, autopartes.
- PPA.** Paridad del poder adquisitivo.
- PPK.** Índice que determina el consumo de permanganato de potasio.
- ppm.** Abreviatura que significa partes por millón; se emplea en los estudios de contaminación ambiental para expresar concentraciones muy bajas de un contaminante. Indica el número de partes de un contaminante específico en un millón de partes de un sustrato como aire, agua o alimentos. Se debe expresar en las unidades correspondientes; por ejemplo, mg/Kg. ó mg/l. Forma de medir concentraciones pequeñas. 300 ppm equivalen a 0,03%, equivale, por ejemplo, a un gramo en una tonelada. Ver Partes por millón.
- PPS.** Sistema De Posicionamiento Preciso.
- ppt.** Abreviatura inglesa de la unidad de concentración Partes Por Mil; "parts per thousands. Ver ppm.
- Pradera.** Ambiente que incluye una gran variedad de comunidades vegetales; algunas relacionadas con la sabana, otras con los desiertos y aún con los bosques caducifolios. Las praderas pasan gradualmente a desierto a medida que se acercan al ecuador. Predominan en las praderas las gramíneas, pero son comunes otras hierbas

- perennes. Suelen habitar en ellas mamíferos herbívoros de gran tamaño asociados a otros grandes depredadores. Una pradera marina es una comunidad costera tropical dominada por plantas fanerógamas acuáticas sumergidas, comúnmente llamadas pastos marinos, propias de ambientes tranquilos, sustrato arenoso, aguas claras y libres de aportes significativos de aguas dulces.
- Praseodimio.** Elemento químico radiactivo de núm. Atóm. 59. Metal de las tierras raras escaso en la corteza terrestre, se encuentra disperso y acompañado de otros lantánidos en minerales como la cerita. De color verde, al igual que sus sales, tiene propiedades paramagnéticas. Sus óxidos se usan en metalurgia, como catalizadores, y en las industrias cerámicas y del vidrio. (Símb. Pr).
- Preadaptación.** Proceso de acomodación inicial a las condiciones de un ambiente nuevo, extraño, generalmente hostil.
- Prebiótico.** Anterior a la existencia de la vida en la Tierra.
- Precaución.** Criterio básico que rige la actuación ambiental a priori, incorporado en el Tratado de Maastricht de la Unión Europea, por el que cualquier sustancia, organismo o tecnología debe demostrar su compatibilidad con el medio ambiente y la salud pública antes de ser autorizada su producción y utilización.
- Precaución ambiental.** Principio según el cual cuando exista peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas para impedir la degradación del medio ambiente.
- Preciclaje.** Actividades que se realizan antes del reciclaje e incluyen actividades tales como la reducción en origen y de tamaño, selección del material durante la compra y reducción de la toxicidad de los productos durante el proceso de fabricación, lo que ayuda a disminuir las cantidades generadas de residuos sólidos urbanos.
- Precipitación.** Otra denominación para lluvia en forma de líquido, nieve o granizo; con este término se entiende cualquier forma de caída del agua al suelo por causas de tipo meteorológico, donde el agua puede ser recogida y medida con los instrumentos adecuados. De igual forma alude al depósito en la superficie terrestre a causa de la lluvia, la nieve, etc., de partículas radiactivas o de contaminantes que se encuentran en forma de aerosoles en la atmósfera. Algunos expertos aplican el término "rain-out" para el depósito en la superficie terrestre de los contaminantes que se encuentran presentes en las nubes, y el término "wash-out" para el depósito de los que se encuentran en el aire, bajo las nubes y son arrastrados hacia la tierra por la lluvia. En química es un proceso químico en el cual una sustancia en solución se separa de la propia disolución.
- Precipitación atmosférica.** Cantidad de agua que cae sobre la corteza terrestre por efecto de las lluvias.
- Precipitación pluvial.** Fenómeno meteorológico por el cual el vapor de agua condensado en las nubes cae a tierra en lluvia; se la mide en un pluviómetro y sus unidades son mm/año. Es un factor limitativo de gran interés en ecología.
- Precipitado.** Sustancia que se saca o extrae de una solución añadiéndole un reactivo.
- Precipitador electrostático.** Dispositivo de control de la contaminación atmosférica que remueve partículas de una corriente de gas (humo) después de que ocurre la combustión.
- Precisión.** Una medida de la cercanía de las medidas de la muestra al valor teórico verdadero en la población.
- Predcloración.** Adición de cloro al agua para desinfectarla.
- Precursor del smog.** Contaminante gaseoso orgánico del aire que puede sufrir una reacción química en presencia de la luz solar y producir smog.
- Predación.** Conexión alimentaria entre dos organismos de diferente especie, que beneficia a una de ellas, denominada predador, en detrimento de la otra, llamada presa. La acción predador-presa, forma parte de la cadena alimenticia o alimentaria. La función predatora corresponde al papel que ejercen los organismos en el control del número de individuos de la población de presa, al eliminarlos y mantener la densidad de población en equilibrio dinámico.
- Predador.** Depredador. Predator. Animal que se come a la presa; es un carnívoro, identificado como consumidor secundario, dentro de los heterótrofos de la pirámide de biomasa. En el caso particular un predador especializado es la especie predatora que consume un limitado tipo de presas; y un Predador generalista es aquel predador que incluye en su dieta un amplio rango de presas. .
- Predatorio.** Perteneciente o relativo al acto de hacer presa.
- Predicción.** Capacidad que permite al ecólogo, a través de la simulación de modelos, establecer predicciones matemáticas en demografía, meteorología, disponibilidad de recursos, capacidad de carga, entre otros.
- Predominante.** Especie o individuo que se manifiesta con mayor insistencia, con preeminencia numérica o de corpulencia, denotando una futura dominación sobre el paisaje, sobre otros organismos, etc.

- Preferentes, especies.** Una de las 6 (seis) clasificaciones que se da a las especies biológicas de acuerdo al grado de fidelidad ecológica y agrupa a individuos que logran escoger de entre opciones del hábitat.
- Preparador.** En farmacia es la persona titular de un diploma profesional que ayuda a un farmacéutico, capacitado para preparar y controlar medicamentos bajo la responsabilidad efectiva del farmacéutico.
- Presca.** Organismo perseguido y devorado por los depredadores o predadores. En ingeniería es una muralla o paredón artificial de hormigón, de piedra u otros materiales, construido en el curso de un río o arroyo para contener el agua. Igualmente se le llama con este nombre al colmillo de algunos animales, con el cual aseguran fuertemente lo que agarran.
- Presencia.** Término fitosociológico que denota el grado de representación de una especie en todas las parcelas muestreadas. El índice se obtiene al comparar el número de parcelas que tiene la especie "E" x 100 sobre el número total de parcelas contadas.
- Preservación.** Mantenimiento en su estado original, de una especie dada, grupos de especies, o un recurso natural como aire, suelo o agua. La preservación puede ser *ex-situ*, cuando se realiza fuera de sus lugares habituales de existencia, por ejemplo jardines botánicos, parques zoológicos o demás colecciones de animales o plantas. La preservación *in-situ*, se realiza en sus lugares originales de distribución, por ejemplo parques nacionales, refugios de fauna silvestre y monumentos naturales. Conjunto de políticas y medidas que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales con la menor intervención humana, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales. Implica los mayores grados de protección. Ver Conservación, Protección.
- Preservación ecológica.** Mantenimiento de los ecosistemas naturales o cualquiera de sus componentes en su estado actual. A veces es necesaria la intervención humana para evitar una evolución natural que altere dicho estado. Ver Conservación, Protección.
- Preservadores.** Aditivos usados en la industria alimenticia para prolongar la vida útil de los alimentos. Inhiben la presencia de moho y protegen la concentración del producto. Algunos preservadores, si son utilizados en cantidades excesivas, pueden resultar tóxicos para los organismos vivos. Igualmente se denomina con este nombre a las personas u organizaciones que se dedican a conservar un recurso o especie cualquiera.
- Preservar.** Mantener el estado actual de un área o categoría de seres vivientes.
- Presión.** Fuerza ejercida por el peso de una columna de fluido, gas o líquido, en cada unidad de área.
- Presión atmosférica.** Peso de una columna de aire de un centímetro cuadrado de sección sobre un punto dado de la superficie de la tierra. Dicha columna se extiende desde el suelo hasta el límite de la atmósfera. La columna de aire comprime todos los objetos de la tierra, pesa sobre nosotros y sobre el suelo. La presión disminuye según aumenta la elevación sobre el nivel del mar. Esta presión se mide con el barómetro en hectopascuales. Es uno de los factores meteorológicos básicos, por su relación con las condiciones del tiempo atmosférico. La presión normal a nivel del mar es de 760 milímetros de Mercurio. La presión a nivel de la estación corresponde a la presión atmosférica en referencia a la elevación de la estación meteorológica; y la denominada presión a nivel del mar a la presión atmosférica a nivel del mar, usualmente determinada por la presión de la estación meteorológica de observación. En general la presión barométrica es la presión o peso que ejerce la atmósfera en un punto determinado sobre la superficie de la tierra. La medición puede expresarse en varias unidades de medidas, como hectopascuales, milibares, pulgadas o milímetros de mercurio. Se conoce como presión atmosférica. Ver Presión barométrica.
- Presión de selección.** Fuerza o tendencia que se manifiesta en la población con el sucesivo abandono y exterminio de los menos dotados, hacia la selección del carácter que se requiera en ese momento y lugar, que se va fijando a través de las generaciones en el genoma.
- Presión de vapor.** Presión a la cual se produce el equilibrio entre el vapor y el líquido o el sólido.
- Presión demográfica.** Influjos que ejerce el tamaño de una población sobre un determinado lugar. Cuando esta relación se desequilibra, por un crecimiento exagerado de la población, origina necesidades adicionales de servicios sociales y eventuales problemas ambientales. La expresión se ha utilizado de manera distorsionada para referirse a poblaciones o grupos de los países subdesarrollados, sin considerar otras variables participantes como la organización social y la tecnología o la influencia de factores externos tales como la demanda de un determinado producto por parte de países o grupos de alto consumo.
- Presión estándar de la superficie.** La medida de una atmósfera de presión en condiciones estándar. Equivale, en diferentes unidades a 1.013,23 milibares, 29,92 pulgadas de mercurio.

- rio, 760 milímetros de mercurio, 14,7 libras por pulgadas cuadradas ó 1,033 gramos por centímetro cuadrado.
- Presión osmótica.** La que ejerce una solución más fuerte, encerrada en una membrana semi-permeable, sobre otra más débil. La savia de la célula, encerrada en vasillos de las células de plantas vivientes, ejerce una presión de, corrientemente, 5 a 25 atmósferas. Ver Ósmosis.
- Presión predatora.** Propiedad que ejercen los organismos predadores en el comportamiento de sus respectivas presas las cuales viven con el temor del "patógeno inmitente" o sea el "stress" del predador.
- Presión selectiva.** Presión ambiental que favorece a individuos con ciertos genes sobre individuos con otros diferentes.
- Presupuesto de nutrientes.** La relación de las entradas (input) y las salidas (output) del ecosistema; o sea, los insumos y los productos en un agroecosistema; si se trata de un ecosistema complejo se dice P externo mientras que si el intercambio se lo hace en subsistemas o componentes de un sistema particular es P interno.
- Presurizar.** Mantener la presión atmosférica normal en un recinto, independientemente de la presión exterior, como en la cabina de pasajeros de un avión.
- Prevalencia.** Número de personas afectadas por una afección concreta en el seno de una población dada, sin juzgar la antigüedad de esta afección. Ver Incidencia.
- Prevención.** Conjunto de las medidas y acciones anticipadas de cualquier naturaleza que permiten impedir que sobrevenga una enfermedad, tragedia o efecto específico, o limitar su alcance. En el sistema ambiental se refiere al criterio básico que rige la actuación ambiental a posteriori, incorporado en el Tratado de Maastricht de la Unión Europea, por el que se debe evitar la causa originaria de un perjuicio ambiental ya producido, para que no se vuelva a repetir. Por ejemplo en el sistema ambiental la prevención de desastres se refiere a la planificación a largo plazo destinada a evitar los efectos desastrosos de los fenómenos naturales.
- Preventivo.** Ver Profilaxis.
- Previsible.** Que puede ser previsto o entra dentro de las previsiones normales.
- Primaria, productividad.** Cantidad de energía producida por las plantas verdes y las bacterias fotosintéticas a partir de la luz solar; está dada por la velocidad con que se fija la luz para producir los nutrientes mediante la fotosíntesis.
- Primario.** Primero o principal en orden o grado.
- Primates.** Orden de mamíferos en la cual está comprendido el hombre, que se divide en varios sub-orden es entre ellos los antropoides; entre los cuales están comprendidas las distintas especies de hombres, los grandes monos, los gibones y los monos del Viejo y Nuevo mundo. Dentro de este sub-orden están agrupados monos y hombres así, homínidos, monos, y homínidos, hombres fósiles y recientes. De los homínidos sólo una especie sobrevive, el Homo sapiens. Las 70 especies del neotrópico conocidas como "monos" viven en los árboles y son de hábitos diurnos con excepción del aotus, llamado "dormilón", que es nocturno. Los primates se encuentran en serio peligro de extinción debido a la modificación de su hábitat y la captura indiscriminada como mascota y para la investigación; por ejemplo, el Tití de Cabeza Blanca.
- Primavera.** Temporada del año cuando el sol se acerca al solsticio del verano que se caracteriza por el aumento de temperaturas en las latitudes medias. Incluye los meses de marzo, abril, y mayo en el hemisferio norte y los meses de septiembre, octubre y noviembre en el hemisferio sur. En términos astronómicos es el período entre el equinoccio invernal y el solsticio de verano.
- Primera ecología.** Ecología decimonónica.
- Primera ley de la ecología.** Todo está relacionado con todo lo demás.
- Primitiva, especie.** Perteneciente a una fase temprana en la historia evolutiva de un grupo determinado, o que es muy semejante a él; casi todas las especies primitivas se consideran reliquias o relictos.
- Primitivismo.** Expresión o manifestación propia de los pueblos primitivos.
- Primitivo.** Primero en su línea, o que no tiene ni toma origen de otra cosa. Perteneciente o relativo a los orígenes o primeros tiempos de algo. Se dice de los pueblos aborígenes o de civilización poco desarrollada, así como de los individuos que los componen, de su misma civilización o de las manifestaciones de ella.
- Principio cualificador evolutivo de Mumford.** La calidad en el control de la cantidad es la gran lección de la evolución biológica.
- Principio de Allen.** La longitud de los diversos apéndices, tales como las patas, la cola y las orejas, disminuye en los climas fríos.
- Principio de armonía regional.** Los departamentos, los distritos, los municipios, los territorios indígenas, así como las regiones y provincias a las que la ley diere el carácter de entidades territoriales, ejercerán sus funciones constitucionales y legales relacionadas con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera coordinada y armónica, con sujeción a las normas de carácter superior y a las directrices de la política nacional ambiental,



- con el fin de garantizar un manejo unificado, racional y coherente de los recursos naturales que hacen parte del medio ambiente físico y biótico del patrimonio natural de la nación.
- Principio de barrera de cima y sima.** Las altas cumbres montañosas son barrera a las especies de llanura sabanera lo que los fondos marinos son a las especies del litoral costanero.
- Principio de contracorriente.** Movimiento pasivo de los objetos en sentido contrario, como reacción a una continua influencia de flujo unidireccional en un corredor (por ejemplo la formación de vados y contrapuntos en las riberas de los ríos).
- Principio de Cope y Depivet.** Los organismos aumentarán de tamaño a medida que evolucionan y al final aparecen formas gigantes y el grupo se extingue.
- Principio de enriquecimiento de Goldschmitt.** Proceso paulatino y continuado de introducción de nuevos elementos minerales emanados por combustión y por emisión de polvaredas y hollín hacia la atmósfera.
- Principio de exclusión competitiva de Gauss.** Dos especies que tengan las mismas necesidades ecológicas no pueden vivir juntas y si lo hacen, están en competición.
- Principio de flujo de masas.** La difusión pasiva y activa de los elementos desde áreas de mayor concentración hacia zonas de menor ocurrencia, manteniendo un corredor observable que provee eficacia en la dispersión y a la vez protección a la matriz que le rodea.
- Principio de forma y función.** Se relaciona al efecto que sobre el paisaje ejerce la forma de los objetos, condicionando por tanto el flujo de la información ecológica y las interacciones entre los componentes del paisaje. Formas isodiamétricas funcionan mejor conservando los recursos al interior, formas convolutas facilitan la interacción con los alrededores y formas de anastomosis estimulan el transporte interno a manera de canalización.
- Principio de Gauss.** Dos o más especies no pueden ocupar un mismo nicho ecológico simultáneamente.
- Principio de gradación normativa.** En materia normativa las reglas que dicten las entidades territoriales en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables respetarán el carácter superior y la preeminencia jerárquica de las normas dictadas por las autoridades y antes de superior jerarquía o de mayor ámbito en la comprensión territorial de sus competencias. Las funciones en materia ambiental y de recursos naturales renovables, atribuidas por la Constitución política a los departamentos, municipios y distritos con régimen constitucional especial, se ejercerán con sujeción a la ley, los reglamentos y las políticas del Gobierno Nacional, el Ministerio del Medio Ambiente y las Corporaciones Autónomas Regionales.
- Principio de insulación continental.** De la misma manera que Sancho Panza creía en la existencia de insulas de tierra firme, el ecólogo ha de saber encontrar un sistema de "islas" dando a la voz "isla" un sentido amplio en el complicado mosaico de la biosfera.
- Principio de languidez relativa.** Todo ecosistema perturbado con un disturbio total pasa por una fase de estacionalidad en su bloqueo, desde donde se desencadenan los procesos homeostáticos correspondientes.
- Principio de Nernst.** Tercer principio de la termodinámica. Ver Termodinámica, leyes o principios.
- Principio de precaución.** El principio de precaución, acuñado por Ernest Meyer se refiere a que las decisiones sobre problemas ambientales deben tomarse sin esperar a saber los inventarios completos de la biota existente. También se aplica a las decisiones para obras de ingeniería que no deberán ejecutarse si es que no se tiene la información suficiente.
- Principio de rigor subsidiario.** Las normas y medidas de política ambiental, es decir, aquellas que las autoridades medioambientales expidan para la regulación del uso, manejo, aprovechamiento y movilización de los recursos naturales renovables, o para la preservación del medio ambiente natural, bien sea que limiten el ejercicio de derechos individuales y libertades públicas para la preservación o restauración del medio ambiente, o que exijan licencia o permiso para el ejercicio de determinada actividad por la misma causa, podrán hacerse sucesiva y respectivamente más rigurosas, pero no más flexibles, por las autoridades competentes del nivel regional, departamental, distrital o municipal, en la medida en que descende en la jerarquía normativa y se reduce el ámbito territorial de las competencias, cuando circunstancias locales especiales así lo ameriten.
- Principio del factor limitante.** La tasa máxima obtenible de un proceso (por ejemplo fotosíntesis) está limitada por el recurso (cualquiera que éste sea) que se encuentra menor abastecido (por ejemplo un nutriente en el suelo).
- Principio del patógeno inminente.** Todo aquel que contribuya a deteriorar el entorno ha de cargar con los costos que exija la descontaminación del mismo y el establecimiento de un estado original.
- Principio emergente.** El sinergismo de las partes produce un total mayor que la suma de dichas partes.

**Principio ergódico.** La probabilidad de que cualquier estado puede recurrir "di novo" a través del tiempo depende de la energía disponible y el trabajo efectuado en el ecosistema.

**Principio holocenótico.** Un ambiente actúa como la unidad definida cuando no existen barreras que entorpezcan la interacción de sus factores componentes funcionales.

**Principios de conservación.** Temas que sirven como paradigmas de la Biología de la Conservación y son, a saber: a) Cambio evolutivo. la evolución es el axioma básico que une todo en biología; es el teatro evolutivo. b) Ecología dinámica. el mundo ecológico es dinámico y en su mayor parte no está en equilibrio; es el teatro ecológico. c) Presencia humana. la gestión humana debe ser incluida en la planificación de la conservación; los humanos son parte del drama.

**Principios de la restauración.** Aquellos que describen los fundamentos para la restauración óptima de comunidades. Ellos son, a saber. La restauración completa de la comunidad de plantas ayuda a sustentar poblaciones animales diversificadas. Tratar de mantener una restauración completa de la comunidad vegetal asegura una mayor diversidad de fauna silvestre. Incluir tantos elementos de la flora nativa como sea posible. Incrementar la diversidad estructural de la vegetación favorece el incremento de especies animales. Mejorar la composición de especies de plantas buscando reflejar los estratos verticales del bosque. Los troncos muertos y la hojarasca deberían dejarse en sitio. Una alta diversidad de plantas asegura un suministro a lo largo del año de alimentos para la fauna silvestre. Introducir tantas especies de la comunidad natural como sea posible. También se debe retener los troncos muertos en pie y caídos, ya que ellos proporcionan sitios de anidación para muchos animales y fuente de alimentación para otras. La sobrevivencia de especies depende en mantener los mínimos niveles de población. diferentes especies tendrán diferentes requerimientos de área mínima y de cantidad mínima de parejas reproductoras. El manejo del área de baja intensidad sustenta más especies y cuesta menos que el manejo de intensidad elevada. Reducir los costos de mantenimiento y otros impactos ambientales asociados con la administración y el manejo del paisaje al reducir la intensidad del manejo.

**Principios espaciales de diversidad.** Aquellos que determinan las condiciones del entorno que estimulan la biodiversidad. Ellos son, a saber: a) Las áreas grandes de comunidades naturales sustentan más especies que las áreas pequeñas. Preservar tantas áreas naturales grandes como sea posible en bloques intactos para cada ecosistema,

o incrementar el tamaño de los retazos existentes hasta el tamaño mínimo necesario para sustentar poblaciones viables. b) Varios pequeños retazos de comunidades naturales en un área ayudarán a sustentar la biodiversidad regional. En donde no hay oportunidades de preservar, incrementar o crear grandes bloques, se incrementa el número de retazos pequeños. La forma del retazo de la comunidad natural es tan importante como su tamaño. Modificar o diseñar la forma del retazo de la comunidad natural para crear más hábitat interior. Si el espacio es limitado, un área circular maximizará el hábitat interior. c) La fragmentación del hábitat reduce la diversidad. Evitar la fragmentación de grandes bloques de la comunidad natural. Aún un camino de acceso pequeño a través del bosque puede ser una barrera al movimiento de pequeños organismos, elimina el hábitat interior e introduce especies no deseadas. Retazos aislados de comunidades naturales sustentan menos especies que los retazos cercanamente asociados. Minimizar el aislamiento de los retazos. Los corredores y un mayor número de retazos pueden prevenir aislamiento. d) La diversidad de especies en los retazos de comunidades naturales conectados por corredores es mayor que la de retazos desconectados. Mantener o desarrollar muchos corredores para conectar los retazos de iguales o distintos tipos vegetacionales. Corredores más amplios proporcionan mayores beneficios y protegen mejor la calidad del agua que los estrechos. Brechas en los corredores deberían evitarse. Un mosaico heterogéneo de tipos de comunidades naturales sustenta más especies y es más aparente de sustentar especies raras, que una sola comunidad homogénea. e) Restaurar y mantener los mosaicos del paisaje, evaluando las parcelas pequeñas y los retazos en un contexto regional. Los ecotonos entre las comunidades son naturales y sustentan especies de las dos comunidades y otras propias del ecotono. f) Las zonas de transición entre las comunidades deberán respetarse. Permitir el desarrollo del borde entre las comunidades vecinas incrementando el lindero pero sin reducir el hábitat interior.

**Priserie.** Serie primitiva, o sucesión ecológica completa de plantas desde el biotopo desnudo y sin colonizar, hasta la biocenosis clímax.

**PRN.** Ruido de pseudo-azar.

**Probabilidad.** Verosimilitud o fundada apariencia de verdad. Calidad de probable, que puede suceder o hacerse. Dada una sucesión de resultados de una prueba aleatoria, que se suponen excluyentes e igualmente plausibles, frecuencia relativa con que un resultado particular se presenta en la sucesión; es decir, si  $n$  es el número

total de resultados o casos posibles, y si  $m$  es el número de ocurrencias de un resultado particular o número de casos favorables, la probabilidad de dicho resultado será igual a  $m/n$ . La probabilidad de un evento es el porcentaje de casos favorables respecto de los casos posibles, cuando estos últimos son igualmente probables.

**Probabilidad Bayesiana.** Método usado para establecer la probabilidad que un organismo desconocido pueda pertenecer a un determinado taxón. Esta identificación probabilística establece la eventualidad de una identificación correcta.

**Probabilidad de vecino mas cercano.** La probabilidad que se presenta entre dos elementos que aseguran la contigüidad de la función en el proceso que se opera en áreas adyacentes o no, pero dentro de una misma categoría o "vecindario".

**Probabilidad, estudios de.** Varios métodos estadísticos presentan análisis numéricos de la posibilidad de que el evento en cuestión se realiza en el experimento o que el producto del proceso en investigación pueda ser significativo para la continuación del proceso. La probabilidad de un evento imposible es cero (0), mientras que la probabilidad de un evento inevitable es la unidad. Generalmente se la expresa en porcentaje cuando el 50% de las opciones son en favor o en contra (relación de 1 a. También se lo expresa en forma de índice cuando se compara la relación de éxito (p) o fracaso (q) con el total de intentos realizados según el polinomio  $(p+q)^2=p^2+2pq+q^2$ .

**Probiosfera.** Capa de la biosfera que sirve de base a ella, ubicada generalmente en el suelo, de donde "germina" la vida biológica.

**Problema ambiental.** Daño aparente, real o potencial al medio ambiente.

**Problemática ambiental.** Describe un conjunto de situaciones anómalas, designadas como problemas que afectan el ambiente, las cuales dificultan la armónica interacción entre la sociedad y la naturaleza y, a su vez, tienen origen principalmente en actuaciones que la sociedad realiza sobre la naturaleza. Los problemas ambientales globales son un conjunto de sucesos ambientales que, relacionados entre sí, muestran cambios en el medio ambiente de la tierra, como son, el calentamiento global, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono, los residuos nucleares, etc.

**Procedimiento de Cottrell-Möller.** Uno de los primeros procedimientos para la purificación de los gases de escape, funciona por medio de la electricidad y fue creado en el año de 1906.

**Proceso.** La operación secuencial de un factor o un grupo de factores que producen una relación particular entre las observaciones. En la

Ecología de Paisajes los procesos son considerados como la fisiogenia continua de los elementos del paisaje en el fenosistema.

**Proceso Apell.** Método de información y preparación para responder ante una emergencia provocada por fuego, explosión, derrames o emanaciones de materiales peligrosos dentro de cualquier operación comercial o industrial a nivel local. Del inglés, Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level- Apell.

**Proceso Bessemer.** Proceso concebido por Sir Henry Bessemer (1813-1898) para producir en gran escala acero a partir del hierro en lingotes. El proceso consiste en remover del hierro crudo impurezas como silicón, azufre y fósforo. Se logra esto por oxidación del silicón y el azufre inyectando aire en el metal derretido del convertidor; el fósforo se remueve por su reacción con óxido de calcio que se añade cuando el convertidor está soplando y el magnesio de los ladrillos refractarios que forran interiormente el convertidor. El carbono en los lingotes de hierro se remueve durante el proceso en forma de monóxido de carbono y anhídrido carbónico pero, como el carbono es elemento esencial del acero, se añade después al igual que otros ingredientes como silicato de hierro y aluminio que actúan como desoxidantes o agentes para eliminar el oxígeno que pueda estar presente después que se ha terminado el proceso. Toda esta operación tarda unos veinte minutos. El uso de estos componentes genera grandes cantidades de emisiones contaminantes.

**Proceso Bosch.** Método para producir hidrógeno con gas pobre o gas de agua. En este proceso se le añade vapor de agua al gas pobre que consiste de un compuesto de hidrógeno y monóxido de carbono; esta mezcla gaseosa se pasa sobre un catalizador caliente como, por ejemplo, óxido de hierro con una pequeña cantidad de óxido de cromo. Esta reacción convierte al monóxido de carbono en anhídrido carbónico y el hidrógeno gaseoso se obtiene lavando la mezcla del anhídrido carbónico.

**Proceso cámara de plomo.** Método para fabricar ácido sulfúrico pasando una mezcla de aire y anhídrido sulfuroso que contiene pequeñas cantidades de óxidos nitrogenados dentro de una cámara de plomo por la cual se hace pasar también vapor de agua. Los óxidos nitrogenados actúan de catalizadores y provocan la rápida oxidación del anhídrido sulfuroso en trióxido sulfuroso. Este reacciona con el agua para formar ácido sulfúrico. Se trata, en realidad, de tres cámaras de plomo; la oxidación del anhídrido sulfuroso ocurre en las dos primeras y la tercera sirve principalmente para secar los gases. Estas cámaras se mantienen a temperatura fresca para

que el ácido sulfúrico se condense en sus paredes y pueda ser recolectado del piso de tiempo en tiempo. El ácido fabricado por este proceso se conoce con el nombre de "ácido de cámara" y contiene entre el 62 % y el 70 % de  $H_2SO_4$ .

**Proceso ecoeficiente.** Ver Producto ecoeficiente.

**Proceso edáfico.** Fenómeno que ocurre en el suelo como la lixiviación, filtración, salinización.

**Proceso erosivo.** Ver erosión de suelos.

**Proceso Fischer-Tropsch.** Método para convertir carbón en petróleo. El primer paso es la conversión del combustible, por medio de la reacción agua-gas, en una mezcla de hidrógeno y monóxido de carbono denominada gas sintético. Los gases mezclados son pasados, a presión atmosférica con temperatura ligeramente superior a 200° C, sobre un catalizador especial, por ejemplo, una sustancia capaz de iniciar y acelerar una mutación química específica sin que el propio catalizador tome parte en ella. Los vapores de hidrocarburos y de agua se forman en vasos de reacción; después se condensan y se separan por destilación. De esta forma puede obtenerse del carbón grandes cantidades de gasolina tanto como otros derivados de hidrocarburos.

**Proceso fotoquímico.** Conjunto de reacciones químicas que ocurren por influencia de energía radiante luminosa, ya sea del sol o de otra fuente. En el caso de las atmósferas contaminadas, mediante este tipo de procesos se producen numerosos contaminantes secundarios los cuales pueden ser más peligrosos que los contaminantes primarios que les dieron origen. El conjunto de estos productos se conoce como neblumo fotoquímico.

**Proceso geológico.** Dinámicas que caracterizan las formaciones geológicas de la Tierra.

**Proceso Haber.** Proceso químico industrial para la fabricación en gran escala de amoníaco basándose en nitrógeno atmosférico e hidrógeno. Este proceso consiste, en principio, de calentar bajo presión una mezcla de nitrógeno e hidrógeno en presencia de un catalizador.

**Proceso Hall.** Método electrolítico para producir aluminio con bauxita.

**Proceso interactivo.** Proceso participativo entre el agente externo y el grupo interactuante por el cual se constituye un vínculo recíproco, estrecho y mantenido en el tiempo, a través de acciones (materiales y comunicativas) conjuntas, y que por medio de intercambios de conocimientos, afectos, etc., se redescubre el ambiente, desencadenándose un cambio social.

**Proceso Siemens-Martín.** Proceso para fabricar acero conocido con el nombre de "horno abierto". Hierro en lingotes, chatarra y menas

de alta gradación se derriten en un horno abierto, por medio de llamas de gas dirigidas contra ellos desde arriba. La materia prima se pone en un horno en forma de cubeta, forrada interiormente con ladrillos refractarios y cubierta con un domo bajo de ladrillos similares. Los gases productores de calor y aire caliente son dirigidos hacia el domo donde se queman a temperatura muy alta. Los productos gaseosos de la combustión se emplean para calentar los gases y el aire entrante en "regeneradores". Los ladrillos refractarios del forro interior pueden ser principalmente de arena refractaria pero si la materia prima contiene demasiado fósforo, se usa un forro especial de magnesita y cal.

**Proceso Solvay.** Proceso amoníaco-sódico para fabricar soda,  $Na_2CO_3$ , a partir de sal corriente. Se satura la salmuera con amoníaco y anhídrido carbónico formándose bicarbonato de soda y sal amoniacal. El bicarbonato de soda se convierte entonces en carbonato de soda por medio de calor y se recobra el amoníaco de la sal amoniacal para volverlo a usar.

**Procesos ecológicos.** Mezcla compleja de interacciones entre animales, plantas y su ambiente que garantiza el completo y adecuado mantenimiento de toda la biodiversidad de un ecosistema. Estos incluyen, entre otros, dinámicas de poblaciones predatoras y presas, polinización y dispersión de semillas, ciclos de nutrientes, migraciones y dispersión.

**Procesos hidrolíticos.** Transformaciones mediante las cuales moléculas complejas se fraccionan, con fijación de agua, en otras, por lo general de mayor simplicidad.

**Procesos metabólicos.** En el metabolismo se efectúan dos procesos fundamentales, el anabolismo y el catabolismo, en los que se distinguen (a) el ciclo material, es decir, los cambios químicos de sustancia en los distintos periodos del ciclo vital, crecimiento, equilibrio e involución; y (b) el ciclo energético, o sea, la transformación de la energía química de los alimentos en calor cuando el animal está en reposo, o bien en calor y trabajo mecánico cuando realiza actividad muscular, así como la transformación de la energía luminosa en energía química en las plantas.

**Procesos oxidativos.** Transformaciones de diversas sustancias que son oxidadas durante los procesos.

**Procesos similares.** En los cuales se obtiene el mismo producto o servicio y se descarga el mismo tipo de contaminantes del aire, mediante la utilización de procedimientos técnicos que no necesariamente tienen que ser iguales.

**Procomún.** Procomunal. Utilidad pública.

**Procordado.** Se dice de los animales cordados que no tienen encéfalo, estando reducido su sistema

nervioso central a un cordón que equivale a la médula espinal de los vertebrados. Carecen de toda clase de esqueleto y respiran por branquias situadas en la pared de la faringe. Viven en el mar.

**Producción.** Actividad humana dirigida a generar los bienes y servicios que requiere el bienestar material y espiritual de la sociedad. En unidades de rendimiento ambiental, corresponde al aumento de biomasa por unidad de tiempo. Se puede medir en  $\text{mg}/\text{Cm}^2/\text{día}$  o en  $\text{Kg.}/\text{ha}/\text{año}$  o en  $\text{Kcal.}/\text{ha}/\text{año}$  y expresa una idea de la biomasa disponible por unidad de tiempo, que puede ser utilizada por el nivel trófico siguiente, sin que peligre la estabilidad del ecosistema. Producción = Biomasa / tiempo. Es una medida del flujo energético por unidad de área por cantidad de materia que es soporte de dicha energía, de modo que la producción será la biomasa productiva por unidad de tiempo. Las unidades serán  $\text{g}/\text{Ha}/\text{año}$ ,  $\text{Kcal.}/\text{Ha}/\text{año}$ ,  $\text{g}/\text{Cm}^2/\text{año}$ . El tiempo de renovación de la biomasa se expresa por el coeficiente biomasa / producción. El inverso de este tiempo, producción/biomasa, es una medida de la velocidad de renovación de la biomasa, que recibe el nombre de productividad, y debe considerarse como índice de gran interés.

**Producción bruta.** En el sistema ambiental es la cantidad de materia orgánica que produce un ecosistema por unidad de tiempo. En otros procesos industriales o económicos se refiere a la cantidad total de productos o servicios generados en un proceso dado.

**Producción faunística, área nacional de.** Categoría de manejo particular aplicada a zonas de extensión variable, pero significativas por su refugio, albergue, comedero o sitio de concentración de la fauna silvestre.

**Producción limpia.** Producción mas limpia. Sistema productivo en cuyos procesos se emplean tecnologías apropiadas, con procedimientos industriales ecológicamente compatibles con uso racional de los recursos naturales y sin producir emisiones tóxicas incontroladas.

**Producción neta.** Incremento de biomasa por unidad de tiempo que tiene lugar en un ecosistema. En otros procesos industriales y económicos se refiere ala producción realmente utilizable.

**Producción neta del ecosistema.** Diferencia existente entre la energía fijada y la utilizada en la respiración de autótrofos y heterótrofos  $\text{PNE} = \text{PB}(\text{Ra} + \text{Rh})$ , en donde  $\text{PNE}$  = producción neta del ecosistema,  $\text{PB}$  = producción bruta,  $\text{Ra}$  y  $\text{Rh}$  = biomasa por unidad de tiempo consumida en la respiración de autótrofos y heterótrofos, respectivamente. En ecosistemas muy

maduros, con un gran nivel de autorregulación tales como bosques o selvas, el balance de la producción es igual que la respiración, de modo que  $\text{PNE} = 0$ . En ecosistemas muy jóvenes o pioneros, como un prado por ejemplo, la producción es mayor que la respiración y entonces,  $\text{PNE} > 0$ . Es decir, el ecosistema está evolucionando. La agricultura se caracteriza por ocupar sistemas ecológicos pioneros. En el caso de un bosque tropical, como ejemplo opuesto, sólo un porcentaje pequeño de la productividad total es utilizado por el hombre. En ecosistemas contaminados, como una charca contaminada, o ecosistemas sometidos a explotación antrópica, como por ejemplo un campo sembrado de trigo, la respiración es mayor que la producción, por lo que  $\text{PNE} < 0$  y el ecosistema se degradará. Si se excluye al hombre de tal ecosistema, nos encontraríamos con un  $\text{PNE} > 0$ , es decir en un sistema joven.

**Producción primaria.** Productividad primaria. Ritmo con el que la energía radiante se transforma en glucosa por medio de la fotosíntesis. La intensidad de la luz es uno de los factores que regulan o limitan esta producción primaria pues a medida que se incrementa la luz aumenta la producción. La energía lumínica aprovechada por los organismos se estima en una milésima. La clorofila y los carotenos fijan esta energía y la transfieren a otras moléculas en forma de energía química. Un gramo de clorofila, fija 4 gramos de carbono en una hora. Es por lo tanto el incremento de biomasa vegetal por unidad de tiempo en un ecosistema, es decir la producción propia de las plantas y los demás organismos fotosintéticos. Representa el incremento de la biomasa de los organismos productores primarios o fotosintéticos.

**Producción primaria bruta.** Cuando se hace referencia a la biomasa sintetizada mediante la actividad fotosintética de los productores primarios.

**Producción primaria neta.** Diferencia entre la producción primaria bruta y la biomasa consumida mediante la respiración. Constituye el alimento teóricamente disponible para los organismos herbívoros.

**Producción secundaria.** Incremento de biomasa correspondiente a los animales, hongos y demás organismos no foto-sintetizadores. Es la producción propia de los consumidores en sus distintos niveles. Representa la velocidad de almacenamiento de energía en los niveles de los consumidores y de los descomponedores. Es, entonces, el incremento de biomasa por unidad de tiempo y de superficie, en estos niveles.

**Productividad.** Relación matemática entre la producción y la biomasa, por lo tanto es la velocidad a la cual la energía se almacena por la actividad fotosintética y quimiosintética de los organismos productores. En las algas por ejemplo, que se reproducen cada día, es decir, duplican su masa cada 24 horas, la productividad es del 100%. En los vegetales terrestres, en cambio, la productividad media no llega al 0,3%. Por ejemplo, de un almendro sólo se aprovechan las almendras que se forman una vez al año. Productividad = producción/biomasa. En términos generales es la capacidad de producción por unidad de trabajo, superficie de tierra cultivada, tiempo, etc.

**Productividad biológica.** Capacidad de un organismo, organismos o comunidad biótica de producir materia orgánica. Velocidad de transformación de la energía química o solar en biomasa.

**Productividad ecosistémica.** Capacidad de producción de materia orgánica disponible que puede tener un ecosistema para mantener constante y recíprocamente todo su balance natural.

**Productividad ecotecnológica.** Indica la integración armónica de dos subsistemas productivos, el natural y el tecnológico.

**Productividad primaria bruta.** La velocidad total de la fotosíntesis, incluyendo la energía que se fija y que posteriormente se emplea en la respiración así como la que se gasta en elaborar nuevos tejidos vegetales.

**Productividad primaria neta.** Energía química disponible para los consumidores. Es la biomasa o energía disponibles después de sustraer las pérdidas por respiración.

**Productividad secundaria.** Producción secundaria.

**Producto.** Cosa producida. Caudal que se obtiene de algo que se vende, o el que ello reedita. Cantidad que resulta de la multiplicación.

**Producto básico.** Productos primarios.

**Producto de biotransformación.** El resultado de la acción de los procesos metabólicos normales de un organismo sobre una sustancia xenobiótica. En este caso no se usa el término metabolismo, sino biotransformación.

**Producto eficiente.** Producto que satisface simultáneamente las metas de costos, calidad y rendimiento, minimiza los impactos ambientales y conserva los recursos naturales.

**Producto Interno Bruto.** PIB.

**Producto interno neto ajustado ambientalmente.** PIB Ecológico.

**Producto Nacional Bruto (PNB) per cápita.** Valor agregado total, interno y externo, producido por los residentes de un país, calculado sin deducciones por depreciación. Comprende el PIB más el ingreso factorial neto del exterior,

que es el ingreso percibido del exterior por los residentes en concepto de servicios factoriales (trabajo y capital), menos los pagos análogos efectuados a no residentes que contribuyen a la economía nacional.

**Producto nacional bruto.** PNB.

**Producto primario del bosque.** Madera cortada en bloques, bancos, tablones, tablas, además chapas y astillas, obtenidas a partir de trozos o fustes.

**Producto químico.** Sustancia química.

**Producto químico peligroso.** Todo aquel que represente una amenaza para la salud de las personas o los animales para el medio ambiente. .

**Producto químico prohibido.** Todo aquel cuyos usos, por razones sanitarias o ambientales, hayan sido totalmente prohibidos por decisión gubernamental firme.

**Producto químico rigurosamente restringido.** Todo aquel cuyos usos, por razones sanitarias o ambientales, hayan sido prohibidos prácticamente en su totalidad en el ámbito nacional por decisión gubernamental firme, pero del que se sigan autorizando algunos usos específicos.

**Producto secundario del bosque.** Gomas, resinas, látex, lacas, frutos, bejucos y todo aquello diferente a la madera.

**Producto transgénico.** Elemento que posee una combinación de material genético obtenida mediante el uso de biotecnología.

**Producto verde.** Producto obtenido mediante la adecuada utilización de los recursos naturales y la biodiversidad, entre los que se cuentan los productos, bioquímicos o de origen genético, colorantes, pigmentos, tintes naturales, biotecnología, agricultura ecológica y los productos forestales certificados, entre otros. Pueden ser identificados a través de certificaciones ambientales otorgadas por la autoridad competente.

**Productor.** Organismo vegetal provisto de clorofila, o en otros términos, las plantas verdes que foto-sintetizan, transformando la energía solar en biológica (azúcares, almidón, proteínas y grasas), con capacidad para producir materia orgánica a partir de sustancias minerales, por medio de la fotosíntesis y otros procesos. Los organismos productores primarios son las plantas y muchas especies de bacterias y ocupan la base de las pirámides tróficas, ya que son el alimento de los consumidores primarios. En el ámbito industrial se refiere a quien transforma la materia prima para generar otro producto de características diferentes.

**Productor de residuos sólidos.** Ver Generador de residuos sólidos.

**Productores primarios.** Organismos que fijan la energía solar y transforman sustancias inorgánicas (agua y sales minerales) en orgánicas

- (glúcidos, lípidos y prótidos). Las algas y los vegetales verdes realizan esta función.
- Productos de bajo consumo.** Productos que utilizan la mínima cantidad de energía para realizar su trabajo. Ahorran energía y dinero. Al ahorrar energía, ayudan a prevenir un incremento del efecto invernadero.
- Productos de línea blanca.** Grandes electrodomésticos de viviendas, comercios o industrias, como cocinas, refrigeradores, lavavajillas, lavadoras y secadoras.
- Productos elaborados.** Productos manufacturados.
- Productos forestales de segundo grado.** Denominados de transformación o terminados; son los productos de la madera obtenidos mediante diferentes procesos y grados de elaboración y acabado industrial con mayor valor agregado, tales como molduras, parquet, listón, machihembrado, puertas, muebles, contrachapados y otros productos terminados afines.
- Productos forestales de transformación primaria.** Productos obtenidos directamente a partir de las trozas, tales como bloques, bancos, tabloneros, tablas y además chapas y astillas, entre otros.
- Productos limpios adaptados, uso de.** Ver Uso de productos limpios adaptados.
- Productos manufacturados.** Bienes tales como zapatos, camiones, papel, radios, motores eléctricos, fruta en conserva, etc., producidos a mano o con el uso de equipos, a partir de materias primas.
- Productos primarios.** Bienes primarios.
- Profiláctico.** Dicho de una persona o de una cosa. Que puede preservar de la enfermedad.
- Profilaxis.** Conjunto de medios que sirven para preservar de enfermedades al individuo o a la sociedad. Sinónimo de tratamiento preventivo.
- Profilaxis del ambiente.** Higiene del medio, prevención de la salud pública, saneamiento y salubridad.
- Progenie.** Descendencia dejada por un organismo o pareja de organismos como resultado de una reproducción sexual.
- Progenitor.** Padre o madre. Genitor.
- Programa de adecuación y manejo ambiental.** Esquema que contiene el diagnóstico ambiental, identificación de impactos ambientales, priorización de las acciones e inversiones que son necesarias para la incorporación de adelantos tecnológicos y científicos a fin de lograr reducir o eliminar las emisiones y/o vertimientos y poder cumplir con los Límites Máximos Permisibles establecidos para las actividades eléctricas, mineras, pesqueras, de hidrocarburos, etc. Abreviatura PAMA.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.** Ver PNUD.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.** Ver PNUMA.
- Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas.** IPCS. Programa en colaboración de organismos de las Naciones Unidas, cuya finalidad es proveer la información científica evaluada a escala internacional que sirva de base a los países para que puedan formular sus propias medidas de seguridad química y, mediante la cooperación internacional, fortalecer los medios y la capacidad de los países para prevenir y corregir los efectos perjudiciales de los productos químicos y hacer frente a las emergencias que ocasionan.
- Proliferación de algas.** Bloom de algas. Grandes aumentos en la abundancia de fitoplancton en la superficie del océano o de otro cuerpo de agua. Se le denomina eutrofización y se genera principalmente por la disminución notable de oxígeno disuelto.
- Prominencia.** Elevación de una cosa sobre lo que está alrededor.
- Prominente.** Dicho especialmente de un nervio, elevado respecto a la superficie de la hoja.
- Promisorio.** Organismo que encierra un potencial que puede ser útil para el hombre.
- Pronóstico.** Predicción, pronunciamiento sobre sucesos futuros. Determinación de la probabilidad de que un fenómeno se manifieste con base en el estudio de su mecanismo físico generador, el monitoreo del sistema perturbador y/o el registro de eventos en el tiempo. Un pronóstico puede ser a corto plazo, generalmente basado en la búsqueda e interpretación e señales o eventos premonitorios del fenómeno peligroso; a mediano plazo, basado en la información probabilística de parámetros indicadores de la potencialidad del fenómeno; y a largo plazo, basado en la determinación del evento máximo probable dentro de un período de tiempo que pueda relacionarse con la planificación del área afectable. En medicina es la evolución previsible de una enfermedad.
- Pronóstico del tiempo.** Predicción de la evolución climática en una región dada; incluye el uso de modelos objetivos basados en algunos parámetros atmosféricos, unidos a la habilidad y experiencia del meteorólogo.
- Propagación.** Cualquier método o sistema para diseminar semillas o multiplicar plantas o animales a partir del progenitor.
- Propagación natural.** Ver diseminación.
- Propagación vegetal.** Acciones que determinan la reproducción de plantas a través de la propagación de semillas sea ésta de forma natural o inducida por el hombre.
- Propagación vegetativa.** Propagación asexual.
- Propano.** Gas incoloro e inodoro de la serie de los

alcanos de los hidrocarburos, de fórmula  $C_3H_8$ . Se encuentra en el petróleo crudo, en el gas natural y como producto derivado de la refinación del petróleo, no reacciona fuertemente a temperatura ambiente; pero sí reacciona a dicha temperatura al mezclarlo con cloro y exponerlo a la luz. A temperaturas más altas, el propano arde en contacto con el aire, produciendo dióxido de carbono y agua, por lo que sirve como combustible.

**Propiedades.** Características que identifican a una sustancia. Las propiedades físicas describen su estado, como el color, olor, densidad, punto de ebullición, etc. Las químicas describen el comportamiento de la sustancia en presencia de otros materiales, esto es, sus reacciones. Las toxicológicas, sus efectos en el ser humano y las ambientales y ecotoxicológicas, sus efectos sobre el ambiente y los ecosistemas.

**Propiedades emergentes.** Sinergismo. Un conjunto desconocido de factores que mantiene al ecosistema en funcionamiento armónico, cuando sus componentes son colocados juntos.

**Propulsor.** Gas que está sellado a presión en un envase para aerosol, siendo el que posibilita la salida a presión de la sustancia a emplear. El recipiente está provisto de una válvula y es diseñado para impulsar una gran variedad de sustancias en forma pulverizada, de espuma o chorro líquido, las cuales pueden ser, desodorantes, pintura, cosméticos o insecticida. Algunos propulsores, como el óxido nítrico o el dióxido de carbono, se mantienen en forma de gas en el aerosol aunque estén a presión. Otros, como los clorofluorocarbonos, se licúan. Hay sistemas de dos fases en los que el producto se mezcla con el líquido propulsor, que al liberarse se convierte en gas y se expande, dividiendo el producto en gotas diminutas. Los sistemas de tres fases consisten en una capa del producto entre capas de propulsor licuado (en el fondo) y gases propulsores (en la parte superior). En ambos sistemas, al apretar el botón de la válvula, el producto sube por un tubo y sale por ella. El gas licuado del fondo del aerosol se vaporiza para mantener la presión constante.

**Prospección.** Estudio preliminar de un sitio para determinar el estado actual de un evento pasado. La prospección arqueológica, por ejemplo, trata de recuperar la información en objetos y construcciones antiguas.

**Prospección sísmica.** Método de investigación y observación geológica dirigido a construir un mapa de la composición rocosa de la corteza terrestre, basado en las observaciones de la velocidad de propagación de ondas elásticas generadas a partir de una fuente de energía. La prospección sísmica se utiliza con frecuencia antes

de la realización de obras arquitectónicas y de asentamiento para evaluar el riesgo sísmico del área de edificación, así como en la búsqueda de yacimientos subterráneos de diversos recursos no renovables.

**Protección.** Acción de proteger, conjunto de medidas empleadas por el sistema protector.

**Protección ambiental.** Cualquier actividad que mantenga o restaure la limpieza del medio ambiente a través de la prevención de la emisión de sustancias contaminantes presentes en el medio ambiente. Conjunto de políticas y medidas que propician la restauración del ambiente y la prevención y control de su deterioro. Abarca el aprovechamiento racional, la conservación y la preservación, cada uno con diferente grado de uso y resguardo del ambiente. Actividad tendiente a preservar ambientes, especies poblaciones o individuos declarados en riesgo de algún tipo, de acuerdo al criterio de los científicos del área. La protección está ajena al aprovechamiento económico de los recursos. Las actividades de protección ambiental corresponden al alcance y contenido de actividades con propósitos de contabilidad o control ambiental, que pueden incluir; (a) protección ambiental preventiva; (b) restauración ambiental; (c) evitar daños derivados de las repercusiones del deterioro ambiental; y (d) tratamiento de daños ocasionados por los impactos ambientales. Los costos de protección ambiental comprenden los costos actuales de protección ambiental in-volucrados en la prevención o neutralización de la disminución en la calidad ambiental así como los gastos actuales necesarios para compensar o reparar los impactos negativos de un medio ambiente deteriorado. El gasto total para la protección ambiental es la suma de la formación del capital bruto fijo y del gasto corriente relacionado con las actividades características e instalaciones requeridas para mantener un programa de protección ambiental en una zona o ecosistema determinado. La protección ambiental preventiva puede consistir de (1) cambios en las características de bienes y servicios, (2) cambios en los patrones de consumo; (3) cambios en las técnicas de producción; (4) tratamiento o disposición de residuos en medios separados de protección ambiental; (5) reciclaje; (6) prevención de la degradación del paisaje y de los ecosistemas. Ver conservación, preservación.

**Protección ecológica.** El amparo de los ecosistemas naturales o cualquiera de sus componentes frente a modificaciones antropogénicas; los cuales quedan librados a su propia evolución, interviniendo sólo en el caso que sea necesario para evitar la destrucción o alteración



- irreversible de aquellos considerados irremplazables. Ver Conservación, Preservación, Protección.
- Protección fitosanitaria.** Conjunto de medidas para evitar y controlar las enfermedades o plagas que puedan afectar a las plantas.
- Proteccionismo.** Ideología filosófica de preservación de la vida y dignidad de individuos de diferentes clases, no importando el número de especies o situación en que se encuentra el medio.
- Protectores.** Tubos cilíndricos o prismáticos, generalmente de materiales plásticos, que se emplean para proteger las plántulas recién implantadas, tanto de los animales como de los cambios bruscos de temperatura. El concepto se extiende a cualquier elemento que al ser usado protege contra las consecuencias causadas por un accidente.
- Protista.** Cualquier miembro del reino de este nombre, también denominado reino Protoctistas, el cual incluye los organismos eucariotas unicelulares, como la mayoría de las algas y los protozoos, y sus descendientes más inmediatos, como las algas pluricelulares, que se incluyen en este grupo por su estructura simple y las claras relaciones con las formas unicelulares. El reino Protista fue propuesto por primera vez por el biólogo alemán Ernst Heinrich Haeckel, debido a la dificultad que entrañaba la separación de los organismos unicelulares animales de los vegetales.
- Protocolo.** Documento de normalización que establece su justificación, los objetivos, el diseño, la metodología y el análisis previsto de los resultados así como las condiciones bajo las que se realizará y desarrollará.
- Protocolo de Basilea.** Acuerdo internacional sobre responsabilidad e indemnización por daños resultantes de los movimientos transfronterizos de los residuos peligrosos.
- Protocolo de Cartagena sobre bioseguridad.** Acuerdo internacional sobre seguridad de la biotecnología del Convenio sobre Diversidad Biológica, el cual, entre otras cosas, reconoce los organismos modificados genéticamente (OMG) como una categoría separada de organismos, establece las bases de una legislación internacional sobre el movimiento transfronterizo de OMG, y reafirma el "principio de precaución", es decir, ante la ausencia de certidumbre científica, un país podría restringir la importación de OMG en función de sus efectos potenciales adversos.
- Protocolo de Kingston.** Protocolo relativo a las áreas, flora y fauna silvestres especialmente protegidas del Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe, realizado en Kingston el 18 de enero de 1990.
- Protocolo de Kyoto.** Acuerdo internacional derivado de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, encaminado a controlar gases de efecto invernadero, suscrito el 11 de diciembre de 1997 en Kyoto (Japón).
- Protocolo de Londres de 1973.** Ver Convención MARPOL.
- Protocolo de Madrid.** Acuerdo firmado en Madrid en 1991 por los 39 países que integran el Tratado Antártico, según el cual se proscriben la explotación de recursos minerales en la Antártida por un período de 50 años y se limita la exploración a fines científicos.
- Protocolo de Montreal.** Protocolo relativo a las sustancias dañinas para la capa de ozono. Se firmó el 16 de septiembre de 1987, en la ciudad de Montreal (Canadá). Los 40 países participantes se comprometían a reducir las emisiones de CFC en un 50% para el año 2000. Este protocolo ha sufrido sucesivas revisiones, que han llevado a un acortamiento drástico de los plazos. Ver SAO.
- Protocolo de París.** Enmienda al texto de la Convención Ramsar que pronostica un procedimiento de enmienda y versiones de la Convención en más idiomas, adoptada por la Conferencia de las Partes en su reunión extraordinaria celebrada en París en 1982. Ver Convención Ramsar.
- Protocooperación.** Relación simbiótica en la que los dos organismos asociados obtienen mutuo beneficio, de manera facultativa o temporal. Cuando esa relación es permanente e imprescindible se llama mutualismo.
- Protolisis.** Descomposición de la clorofila por acción de la luz.
- Protomycota.** Dentro del reino de los hongos, todas las formas celulares.
- Protonosfera.** Zona exterior de la atmósfera terrestre que se encuentra casi totalmente ionizada y donde los protones son más abundantes que el hidrógeno neutro.
- Protophyta.** Dentro del reino de las plantas, todas las formas celulares.
- Protoplasma.** Sistema complejo, semi-diluido, de compuestos orgánicos, agua y sales, que constituye la base de toda materia viviente. Consiste de un medio fluido o hialoplasma contenido en una red de filamentos, componente en el cual la vida en realidad se manifiesta. Las tres cuartas partes del peso del protoplasma son agua.
- Prototipo.** Ejemplar original o primer molde en que se fabrica una figura u otra cosa.
- Prototrofo.** Organismo que no requiere otros elementos nutritivos distintos a los del tipo silvestre del cual derivan. Se presenta especialmente en cepas de bacterias, algas y hongos.

**Protóxido.** Cuerpo que resulta de la combinación del oxígeno con un radical simple o compuesto, en su primer grado de oxidación.

**Protóxido de hidrógeno.** Nombre químico del agua.

**Protozoo.** Protozoario. Animal unicelular, o sea formado por una sola célula y por lo tanto microscópicamente pequeño, que viven en casi todas las condiciones de la naturaleza (en aguas, en tierra húmeda, materia orgánica, en plantas, en la sangre, en el intestino del hombre y en animales como parásitos) y son por ello muy importantes en las relaciones ecológicas.

**Provincia.** Cada una de las grandes divisiones de un territorio o Estado, sujeta por lo común a una autoridad administrativa.

**Provincia biótica.** Gran extensión de tierra con similitudes que permiten establecer demarcaciones ambientales, en función a condiciones climáticas homogéneas y a ecosistemas comparables. Se define también como ecosistemas asociados, que presentan identidad específica, cuya agregación define la composición de una unidad geográfica determinada.

**Provincia climática.** Región climática.

**Provincia hidrogeológica.** Región hidrogeológica en que se ha dividido el país, mostrando la distribución de aguas subterráneas, áreas potencialmente acuíferas y caracterización regional de la calidad química. Cada una de las provincias representa áreas donde afloran o se extienden en la superficie y el subsuelo unidades roca-sedimento con características geológicas, geomorfológicas e hidrogeológicas similares o propias.

**Provincia zoogeográfica.** Región zoogeográfica.

**Provincias fisiográficas.** Grandes conjuntos estructurales que integran un continente, y que generalmente definen unidades morfológicas superficiales con características específicas. Es la primera y más amplia subdivisión sobre la superficie de los continentes. Estas unidades deben cumplir con, (a) tener un origen geológico común en su interior; (b) tener una morfología propia; (c) litología diferenciable por tener un solo patrón o bien tener un mosaico litológico complejo pero homogéneo en la unidad; y (d) extensión y variación morfológica suficiente para generar sub-provincias.

**Proximal.** Situado cerca del punto de origen o inserción. Opuesto a distal.

**Proyecciones demográficas.** Predicciones sobre la población, basadas en las tendencias de la fecundidad, la mortalidad y los movimientos migratorios.

**Proyecto.** Tipo de planificación relacionado con emplazamientos físicos específicos o labores de las mismas características, lo mismo que de

actividades a realizar para lograr un objetivo planificado.

**Proyecto de mejoramiento.** Lineamiento de las actividades requeridas para reponer o adecuar técnica, operacional y ambientalmente la infraestructura o incrementar la eficiencia de los procesos de un proyecto, obra o actividad existentes, manteniendo o mejorando las condiciones ambientales.

**Proyecto de rehabilitación.** Planificación de las actividades necesarias para reconstruir, reponer o recuperar las condiciones originales de un proyecto, obra o actividad, de manera que se cumplan las condiciones y especificaciones técnicas con las cuales fue diseñada y construida.

**Proyecto genoma humano.** Programa de Investigación consistente en determinar la secuencia completa de nucleótidos de los cromosomas de la especie humana y de otros organismos modelo, utilizados en experimentación de laboratorio (la bacteria *Escherichia coli*, la levadura *Bacillus subtilis*, el nematodo *Caenorhabditis elegans* o la mosca del vinagre *Drosophila melanogaster*), para conocer todos y cada uno de los genes humanos, su localización y función. Liderado por James D. Watson y sujeto al Departamento de Energía y de los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos, cuenta con un presupuesto anual de 200 millones de dólares desde 1990 hasta 2005. Entre 1981 y 1995 se concedieron en todo el mundo 1.175 patentes sobre material genético humano.

**Proyecto mayor de la UNESCO.** Proyecto multinacional relativo a la investigación científica acerca de las tierras áridas, con el fin de hacerlas más productivas en base a un conocimiento profundo de las condiciones de vida de los desiertos.

**Proyecto técnico.** Documentación que se elabora para la ejecución de una iniciativa de envergadura, con previsión de todos los detalles necesarios para su logro. Resultan necesarios en diversos campos profesionales, como en la ejecución de obras públicas o edificaciones, el diseño y la organización industrial, o la planificación económica, ambiental y territorial.

**Prueba Abel.** Para el petróleo determina la temperatura a la cual se puede elevar el petróleo sin peligro de explosión.

**Prueba de toxicidad aguda.** Estudio experimental en animales en el cual los efectos adversos ocurren en un tiempo corto, de uno a siete días, después de la administración de una o más dosis de una sustancia. La prueba de toxicidad aguda utilizada más frecuentemente es la determinación de la dosis letal mediana DL<sub>50</sub>.

**Pruebas biomédicas.** Ensayos biológicos hechos a personas para evaluar un cambio cualita-

- tivo o cuantitativo en una función fisiológica, que pueda servir de pronóstico de un perjuicio a la salud como resultado de exposición a sustancias peligrosas.
- PS.** Poliestireno, polímero empleado para la fabricación de recipientes para lácteos, juguetes, cintas de audio y video, aislantes térmicos. Materiales hechos por el hombre como resultado de intrincadas reacciones químicas, principalmente con productos derivados de carbón, petróleo, aceite y algodón.
- Psammófilo.** Vegetal propio de terrenos arenosos incoherentes o que prefiere dichos terrenos.
- Psammon.** Clasificación de los tipos biológicos de organismos acuáticos errantes, de movimiento entre los materiales del fondo que dejan inerticios entre los granos de arena.
- Psamofita.** Especies de algas que gustan ubicarse en el hábitat psamolitoral.
- Psamolitoral.** Hábitat formado entre los granos de arena de la playa y el borde del agua que baña las mareas.
- Pseudoestepas.** Formación herbácea que no se ajusta a la descripción de estepa, aunque se le parece. La vegetación se ajusta a las variaciones climáticas teniendo a veces dos períodos de reposo y otras sólo uno, ya sea en verano (por sequía) o en invierno (por frío).
- Psicología ecológica.** Rama de la ecología humana o ecología cultural que se encarga del estudio de las relaciones psicológicas y actividades del hombre en el medio ambiente. El alegre costeño, el dicharachero montubio y el callado indígena serrano pueden explicarse con la psicología ecológica (Sinónimo. psicoecología).
- Psicosis tóxica.** Alteración de la conducta provocada por la presencia de sustancias tóxicas en el organismo.
- Psicosomático.** Repercusión corporal, en forma de un trastorno cualquiera, de los conflictos y dificultades psicológicas no expresadas y, con mayor frecuencia, ni siquiera percibidos.
- Psicrófilo.** Microorganismos cuya temperatura óptima de desarrollo es inferior a los 20° C.
- PST.** Ver Partículas suspendidas totales.
- PTAR.** Ver plantas de tratamiento de aguas residuales.
- PTE.** Ver Plantas de tratamiento de efluentes.
- Pteridofita.** Planta en la cual la generación esporofítica es la fase de mayor tamaño y en la cual el gametofito vive en forma independiente del esporofito del cual se originó. Las Pteridofitas son casi todas plantas vasculares, incluyen las Lycophitas, Sphenophytas y Helechos.
- Pteridófitos.** Subdivisión de las plantas inferiores caracterizada por el gametofito taloide (protalo), y por el esporófito de tipo cormofítico, diferenciado en tallo, hojas y raíces auténticas.
- Pteridophyta.** Clasificación taxonómica de los vegetales, que agrupa a plantas antiguas, que tienen como principal característica, la ausencia de raíz, y la reproducción por esporas.
- Pteridospermas.** Grupo extinguido de plantas con semilla que llevaban hojas similares a las de los helechos.
- PTS.** Partículas totales en suspensión.
- Puente.** Concepto que define uno de los procesos de la conectividad, en donde un subsistema o elemento se relaciona con el otro, por medio de vínculos funcionales o espaciales lábiles o enlaces de información ecológica.
- Puesta en el mercado de OMG.** La puesta a disposición de terceros, con carácter gratuito u oneroso, de productos compuestos, total o parcialmente, de organismos genéticamente modificados. Sinónimo de comercialización de OMG.
- Pulmón de la ciudad.** Pulmón urbano. Expresión figurada, referida a superficies verdes, parques y bosques, que hacen posible que lleguen sin obstáculos, corrientes de aire fresco a zonas densamente pobladas. Concentración de jardines, arboledas o bosques naturales, considerados como espacios verdes, que hacen posible la recreación y ventilación directa de zonas densamente pobladas.
- Pulmonado.** Se dice de los moluscos gasterópodos que respiran por medio de un pulmón; por ejemplo la babosa.
- Pulmonar.** Relativo a los pulmones. Así, la tuberculosis pulmonar es tuberculosis de los pulmones.
- Pulsación.** Proceso de emitir la variación de la intensidad del estímulo que hace incrementar la abundancia de los elementos del proceso. En las poblaciones animales, la pulsación de los predadores para ajustarse a la pulsación de la presa, define los ciclos oscilatorios típicos de la resonancia ecológica.
- Pulso.** Un incremento súbito en la abundancia de individuos o especies, que normalmente ocurre a intervalos frecuentes.
- Pulso, estabilidad de.** Estado de quiescencia o aletargamiento, debido a una variación mínima entre los valores individuales de distintos pulsos para ecosistemas urbanos. Define la organización óptima de la ciudad con el modelo de compartimentos.
- Pulso, paradigma del.** Paradigma ecológico que determina que los procesos naturales se efectúan en períodos de pulsaciones espaciadas entre los puntos de inflexión de crecimiento y de extinción del proceso en estudio.
- Pulverizador.** Aparato que permite expandir un líquido bajo presión para que pueda liberarse a través de la válvula como suspensión aérea,

- aromáticos, pinturas y muchos otros productos; se expenden en atomizadores.
- Punto de captación.** Lugar en el cual el usuario toma el recurso hídrico.
- Punto de compensación.** Zona en la cual los valores de la fotosíntesis y de la respiración se compensan o igualan en magnitud, definiendo zonas intermedias o áreas de amortiguamiento de la insolación (claridad-oscuridad) y la producción. Ver Nivel de compensación.
- Punto de congelamiento.** Proceso de cambio de estado líquido a estado sólido, opuesto a la fusión, correspondiente a la temperatura a la que se solidifica un líquido en cualquier situación. El agua pura bajo presión atmosférica se congela a 0° C, o 32° F. En oceanografía, el punto de congelación del agua desciende con el aumento de la salinidad.
- Punto de descarga.** Sitio o lugar donde se realiza un vertimiento. Es el lugar en el cual se deben tomar las muestras, y se encuentra ubicado antes de su incorporación al cuerpo de agua, a un canal, al suelo o subsuelo.
- Punto de descarga de emisiones.** Conducto, chimenea, dispositivo o sitio por donde se emiten los contaminantes a la atmósfera.
- Punto de ebullición.** Temperatura en la que un líquido cambia a estado de vapor. El punto de ebullición o de hervor del agua pura, a presión del nivel del mar, se obtiene a una temperatura de 100° C, o 212° F.
- Punto de extinción.** Umbral máximo o mínimo de las tolerancias ambientales, fuera del cual el organismo muere o el ecosistema se destruye.
- Punto de fusión.** Temperatura característica de cada sustancia, en la que se produce el paso del estado sólido al líquido.
- Punto de inflamación.** Temperatura a la cual un líquido inflamable produce un vapor que, cuando se mezcla con el aire, se convierte en compuesto explosivo.
- Punto de rocío.** Temperatura a la que debe enfriarse el aire, a una presión constante, para saturarse, es decir, para formar gotas de agua.
- Punto de saturación.** Límite máximo crítico de aceptación de elementos a un sistema.
- Puntos cardinales.** Direcciones cardinales, manera de enunciar la dirección en términos de norte, sur, este y oeste, y por medio de una jerarquía de puntos intermedios que pueden utilizarse para subdividir la circunferencia de la brújula. Entre los puntos cardinales hay cuatro puntos intermedios o semicardinales, que se definen como noreste, sureste, suroeste y noroeste. Para la mayoría de los fines a los que se aplican, estos ocho puntos son suficientes, aunque las divisiones pueden ampliarse a 16 puntos (norte-noreste N-NE, este-noreste E-NE, etc.) e incluso hasta 64. Antiguamente, los marinos aprendían a cuartear la aguja recitando todos sus puntos. Sin embargo, en la actualidad la marcación o rumbo se utiliza más porque se necesitan mediciones de dirección más precisas.
- Puntos de chequeo.** Punto de observación. Área de información del estado del paisaje, obtenida por observación visual, escrutinio, experimentación y otros métodos de análisis de las condiciones ambientales dadas a ese lugar en ese momento.
- Puntos de conteo.** Sitios donde se realiza el conteo de los registros del observador desde un punto fijo de observación sobre un intervalo de tiempo especificado. Existen varios tipos, a saber: a) de distancia fija (radial) que se limita a registrar eventos dentro de una distancia fija seleccionada arbitrariamente. b) Distancia variable (radial) que permite registrar los eventos dentro de distancias que varían de acuerdo a las características de detección de los objetos. (Sinónimo: parcela circular variable). c) De distancia ilimitada (radial) en donde se registran todos los eventos sin importar el límite para el cual los objetos se detectan. (Sinónimo. conteo de estación).
- Puntos de control de terreno.** Claramente definidos, objetos estacionarios o áreas en la superficie terrestre que sirven como puntos de referencia en una imagen de sensado remoto.
- Puntuación.** Una depresión o cavidad en la pared celular donde la pared primaria no está cubierta por pared secundaria. Estructuras similares a punteaduras en la pared primaria se denominan punteaduras primordiales, punteaduras primarias, campos de punteaduras primarias. Una puntuación es generalmente un miembro de un par de punteaduras.
- Puntuada, evolución.** Teoría que sugiere una puntuación en el flujo de los procesos ambientales y en las respuestas de extinción masiva de ciertos grupos.
- Puntuado, equilibrio.** Tendencia homeorrética de restitución del balance del proceso natural (por ejemplo disturbios intermitentes, tamaño poblacional, disponibilidad de hembras y de nidos, etc.) que establece la característica de los flujos financieros y de responsabilidades.
- Puntual.** Característica restringida a una región muy pequeña del paisaje, localizada en áreas de extrema especificidad.
- Puntual, transecto.** Transecto puntual. Un transecto a lo largo del cual se realiza el método de puntos de conteo, en el que no se realizan registros de observaciones entre las estaciones o puntos de chequeo.

- Pupívoro.** Organismo que se alimenta de pupas.
- Putrefacción.** Descomposición de material animal o vegetal, por acción bacterial. La putrefacción de tales materias causa dos etapas químicas; primera, la hidrólisis de proteínas en aminoácidos y, segunda, el cambio de los aminoácidos en base.
- Putrefactible.** Materia sujeta a descomposición o pudrición biológica o química.
- Putrescible.** Que es capaz de podrirse o descomponerse.
- Putrívoro.** Carroñero, saprobio, tanatófago. Organismo que se alimenta de la materia orgánica en descomposición.
- PVC.** Policloruro de vinilo, material organoclorado patentado en 1913 y comercializado desde 1931, es un termoplástico es decir que se moldea por calor. En combinación con muchas otras sustancias, se convierte en distintos tipos de plástico para empleos variadísimos, como para envases, embalajes, artículos para el hogar, juguetes, productos sanitarios, productos aislantes, muebles de jardín, autopartes, tuberías y otros materiales para la construcción y papeles pintados. Es técnicamente reciclable y reutilizable. Es el más fácil de reciclar entre todos los materiales plásticos.
- PVM.** MVP. Población Viable Mínima. El número de individuos que aseguran la permanencia de la población al intercambiar sus genotipos sin riesgo de introgresión.
- PYMES.** Pequeña y mediana empresa.

## Q

- QO.** Cantidad de Oxígeno, símbolo para expresar, en la respiración de un organismo, el consumo de oxígeno en microlitos por miligramo de peso seco por hora.
- Quantum.** Cantidad mínima de energía.
- Quebrada.** Pequeña corriente de agua, de carácter permanente. Riachuelo.
- Quebrantaolas.** Navío inservible que se echa a pique en un puerto para quebrantar la marejada delante de una obra hidráulica.
- Quelador.** Toda molécula capaz de combinarse con un ión metálico para formar un complejo soluble y, por ello, facilitar su eliminación en caso de sobrecarga o de intoxicación, como en el caso del ácido cítrico, quelador del calcio, utilizado en el tratamiento de las hipercalcemias.
- Quelantes.** Floculantes, sustancias químicas que provocan que partículas pequeñas se unan entre sí para formar una mayor que precipita con más facilidad, de gran uso en la potabilización de agua.
- Quelato.** Molécula que puede ofrecer dos o mas lugares diferentes de enlace químico para retener un ión metálico en una unión ramificada. Los enlaces entre el agente quelato y el ión metálico pueden romperse y reestablecerse en forma reversible.
- Quema.** Actividad de combustión de cualquier material al aire libre. Actividad que incorrectamente muchas personas ejecutan causando perjuicios a los suelos, bosques, agua, fauna, y en general a todo recurso natural, como pastizales y barbechos, con fines de preparar el terreno para posteriores cultivos. El terreno que se prepara luego de una quema (llamado rozado) pierde en forma casi inmediata su fertilidad, se erosiona y sé desertifica. No se deben realizar quemas forestales porque, además de extinguir masas forestales nativas, se pierde una enorme biodiversidad imposible de recuperar.
- Quemador.** Que quema. Incendiario. Aparato destinado a facilitar la combustión del carbón o de los carburantes líquidos o gaseosos en el hogar de las calderas o de otras instalaciones térmicas.
- Queratina.** Keratina, Sustancia albuminoidea que compone los cascos, garras, uñas, plumas, la capa exterior de los cuernos y la epidermis, de los animales.
- Queratosis.** Crecimiento córneo del tegumento, como una verruga o una callosidad.
- Queroseno.** Querosín. Querosene. Kerosene. Una de las fracciones del petróleo natural, obtenida por refinación y destilación, que se destina al alumbrado y se usa como combustible en los propulsores de chorro.
- Quilificar.** Convertir en quilo el alimento.
- Quimera.** Híbrido interespecífico. Organismos cuyos tejidos son de dos o más clases genéticamente distintas. Sinónimo de mosaico.
- Quimiatótrofo.** Quimiosintetizador, organismos autótrofos que obtienen su energía de reacciones químicas, partiendo de un sustrato inorgánico; son los únicos organismos autótrofos no fotosintéticos. Por ejemplo las bacterias autótrofas del metano. Ver Quimiosíntesis, Quimiosintetizador.
- Química.** Ciencia experimental que se ocupa de las transformaciones de unas sustancias en otras sin que se alteren los elementos que las integran. La química moderna introduce en el ambiente moléculas complejas que antes no existían en la naturaleza. La rama más peligrosa es la producción de la química orgánica. La otra que ataca el medio es la química del azufre; sólo tiene los anhídridos y los ácidos sulfurosos y sulfúricos, los sulfuros y los sulfatos. Pero la química orgánica (a partir de la química del carbón y la petroquímica) logran enlazar el carbo-

no, el hidrógeno y el oxígeno en una variedad ilimitada de estructuras. Fabrica moléculas nuevas que nunca han existido atacando la ley biológica de que siempre hay una enzima que destruye cada molécula que se construye. El mayor éxito y el más peligroso de la química orgánica es la invención de los hidrocarburos clorados como el PCB, PVC, DDT, y el tiorfenol que desprende la dioxina, altamente tóxica y que da lugar a mutaciones. Todos con aplicaciones diversas, pero igualmente tóxicos. Se conocen unos 103 elementos y de los cuales 81 son metales. La química inorgánica o mineral trata de los elementos en sí y de aquellas combinaciones de elementos en que no figura el elemento carbono. La química física trata de las relaciones entre las propiedades físicas y la composición química de las sustancias. Se pueden combinar dos o más elementos en proporciones determinadas por el peso para producir un compuesto que tiene nuevas propiedades. A la fuerza que los obliga a unirse se llama "afinidad química" y al proceso de unión se le llama "reacción". La composición de un compuesto químico se representa con una fórmula que emplea símbolos típicos para denotar sus elementos constitutivos. Así, la fórmula del agua es  $H_2O$  lo cual indica que en cada molécula de agua hay dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno. Estas fórmulas empíricas pueden emplearse para describir una reacción química enunciándola en forma de ecuación. Así, el hecho de que 1 átomo de Zinc reacciona con 2 moléculas de ácido clorhídrico, combinándose con el cloro para formar una molécula de cloruro de Zinc y liberar una molécula de Hidrógeno, puede expresarse de la siguiente forma  $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2$ . En la química orgánica se usan con frecuencias las llamadas "fórmulas constituyentes". Indican la forma en que los átomos están agrupados en las moléculas y permiten distinguir las sustancias de igual composición pero de diferente estructura. En la fórmula, por ejemplo,  $CNO(NH_4)$ , (cianato de amonio) se ve que difiere en su estructura de  $CNO(NH_2)_2$ , (urea), aunque ambas tienen la misma fórmula empírica  $CN_2OH_4$ .

**Química agrícola industrial.** Rama de la química dedicada a la utilización de productos agrícolas y forestales, y sus residuos, en la industria y en el desarrollo de nuevos tipos de plantas para su uso industrial. Las plantas, dado que están compuestas fundamentalmente de celulosa, almidón, azúcar, aceites y proteínas, son excelentes materias primas para la elaboración de productos industriales y químicos. El desarrollo y promoción de nuevos tipos de plantas llevó a la utilización de nuevas aplicaciones.

Por ejemplo, el aceite procesado de cártamo se emplea como producto alimenticio para reducir la cantidad de colesterol en la dieta. También se usa en la industria de la pintura como agente desecante. Su harina se utiliza, cada vez más, como alimento para el ganado.

**Química analítica.** Una de las ramas más importantes de la química moderna. Se subdivide en dos áreas principales, el análisis cualitativo y el cuantitativo. El primero identifica los componentes desconocidos existentes en una sustancia, y el segundo indica las cantidades relativas de dichos componentes.

**Química atmosférica.** Rama de la meteorología que se dedica a estudiar la composición química de la atmósfera y los procesos químicos y fotoquímicos que ocurren en ella. Las reacciones aceleradas por la luz solar en las que se forman contaminantes secundarios (procesos fotoquímicos), y aquellas por las que se forman compuestos que participan en los ciclos biogeoquímicos, son de particular importancia para el estudio de la contaminación atmosférica.

**Química física.** Campo de la ciencia que relaciona la estructura química de las sustancias con sus propiedades físicas. El término química física se aplica normalmente al estudio de propiedades como la presión de vapor, la tensión superficial, la viscosidad, el índice de refracción y la densidad, así como al estudio de los llamados aspectos clásicos del comportamiento de los sistemas químicos, como son las propiedades térmicas, el equilibrio, la velocidad de reacción, los mecanismos de las reacciones y el fenómeno de ionización. En sus aspectos más teóricos, la química física intenta explicar las propiedades espectrales de las sustancias en términos de la teoría cuántica fundamental; la interacción de la energía con la materia; la naturaleza de los enlaces químicos; las relaciones entre el número y estado energético de los electrones en los átomos y moléculas, y las propiedades observables en esos sistemas, y los efectos eléctricos, térmicos y mecánicos individuales de los electrones y protones sobre los sólidos y líquidos.

**Química inorgánica.** Campo de la química que estudia las reacciones y propiedades de los elementos químicos y sus compuestos, excepto el carbono y sus compuestos, que se estudian en la química orgánica. Históricamente la química inorgánica empezó con el estudio de los minerales y la búsqueda de formas de extracción de los metales a partir de los yacimientos.

**Química orgánica.** Química de los compuestos de carbono, muchos de los cuales son peculiares en material vivo. El carbono es un elemento cuadrivalente y sus compuestos se dividen en tres series principales según el modo en que sus

átomos de carbono están ligados. En la serie alifática, que comprende las parafinas, alcoholes y ácidos grasos, los átomos de carbono están relacionados en cadenas abiertas. En la serie aromática, la unidad de carbono consiste de seis átomos unidos en forma de anillo. La serie heterocíclica, que comprende la piridina, la nicotina y la acriflavina, consiste básicamente de anillos en los cuales uno por lo menos de los átomos de carbono está reemplazado por un átomo de oxígeno, nitrógeno, sulfuro o algún otro elemento o grupo de elementos. Ver Aminoácidos, Proteínas, Urea.

**Quimicultura.** Hidroponía.

**Quimificar.** Convertir el alimento en quimo.

**Quimioautotrofos.** Quimioatótrofo.

**Quimiolirofofo.** Organismos autótrofos que obtienen su energía de reacciones químicas, partiendo de un sustrato inorgánico. Como dadores de electrones, emplean sustratos inorgánicos. Sinónimo de quimiosintético y de quimioautótrofo.

**Quimioluminiscencia.** Luminiscencia producida por efecto de una reacción química.

**Quimioprevención.** Administración sistemática de una sustancia química destinada a proteger a un individuo no enfermo, expuesto a un riesgo infeccioso.

**Quimiosíntesis.** Síntesis de materia orgánica utilizando energía del tipo químico. Capacidad de algunas extrañas bacterias para transformar compuestos orgánicos a partir de sustancias elementales inorgánicas y sin necesidad de la energía luminosa; en su lugar obtienen la energía requerida por la oxidación de diferentes moléculas simples, como el amoníaco o el metano. Ver quimioautótrofo.

**Quimiosintetizador.** También quimioatótrofo, organismo capaz de sintetizar materia orgánica a partir de energía química, en especial mediante reacciones de oxidación. Ver Quimioautótrofo.

**Quimiotácticos.** Organismos capaces de responder a los estímulos químicos, alejándose o acercándose a ellos.

**Quimiotaxis.** Tendencia de algunos insectos a dirigirse hacia ciertos alcoholes y ácidos orgánicos que se producen en los frutos por fermentación.

**Quimioterapia.** Tratamiento por medio de sustancias químicas y particularmente, de antibióticos o de antineoplásicos. Nombre que se da a la rama de la medicina que trata del uso de drogas que conducen a la destrucción de gérmenes sin lesionar los tejidos del cuerpo. Este campo de la terapéutica fue establecido por Paul Ehrlich, descubridor del salvarsán o "606" para curación de la sífilis.

**Quimiotropismo.** Tropismo vegetal provocado por la atracción o la repulsión de sustancias químicas.

**Quimo.** Conglomeración de sustancias nutritivas resultantes de la transformación del bolo alimenticio por medio de los procesos de digestión gástrica ó intestinal.

**Quiste.** Envoltura resistente e impermeable que rodea a un animal o vegetal de pequeño tamaño, a veces microscópico, manteniéndolo completamente aislado del medio.

## R

**Rad.** Unidad de dosis de radiación absorbida por un organismo. Equivale a la cantidad de radiación que libera una energía de 100 ergios por gramo de materia. Proviene de las iniciales de las palabras "Radiation Absorbed Dose".

**Radiación.** En física es la energía emitida por un cuerpo o un sistema, susceptible de ser absorbida, reflejada, dispersada, etc., por otro sistema físico. Entre las formas más comunes de radiación se encuentra la luminosa, la calorífica, la de los rayos X, etc. Existen además radiaciones electromagnéticas de diverso tipo, radiación cósmicas y nucleares. Son dignas de mención las radiaciones extraterrestres, que poseen la capacidad de ionizar un gas contenido en un recipiente cerrado. Se denomina intensidad de la radiación la relación entre la cantidad de energía incidente en un segundo en un área infinitesimal y la superficie de dicha área. Análogamente, se define la intensidad relativa a un punto de la superficie de un cuerpo que emite radiación. La presión de radiactividad manifiesta el impulso que la radiación cede al cuerpo. Aunque las pruebas nucleares atmosféricas han sido prohibidas por la mayoría de los países, lo que ha supuesto la eliminación de una importante fuente de lluvia radiactiva, la radiación nuclear sigue siendo un problema medioambiental. Las centrales siempre liberan pequeñas cantidades de residuos nucleares en el agua y la atmósfera, pero el principal peligro es la posibilidad de que se produzcan accidentes nucleares, que liberan enormes cantidades de radiación al medio ambiente, como ocurrió en Chernobil, Ucrania, en 1986. De hecho, desde la desintegración de la Unión Soviética (URSS), el mundo ha tenido ocasión de comprobar que la contaminación de esa región por accidentes y residuos nucleares es mucho mayor de lo que se pensaba. Un pro-

blema más grave al que se enfrenta la industria nuclear es el almacenamiento de los residuos nucleares, que conservan su carácter tóxico de 700 a 1 millón de años. La seguridad de un almacenamiento durante períodos geológicos de tiempo es, al menos, problemática; entre tanto, los residuos radiactivos se acumulan, amenazando la integridad del medio ambiente.

**Radiación adaptativa.** Evolución brusca de un antecesor no especificado, o tipo primitivo, hacia una variedad multiforme de descendientes, cada uno de los cuales se propaga y especializa respecto a un ambiente dado.

**Radiación alfa.** Corriente de partículas positivas formadas por núcleos de helio, es decir, por dos protones y dos neutrones. Se considera que son las partículas radiactivas menos penetrantes, pero las más peligrosas desde el punto de vista de la contaminación directa. Se les llama rayos alfa y, a veces, radiación corpuscular, junto con las radiaciones beta.

**Radiación beta.** Corriente de partículas negativas; se consideran como electrones de alta velocidad y son emitidas por el núcleo de un átomo. Son más penetrantes que las radiaciones alfa, pero producen menos ionización. Se les llama rayos beta.

**Radiación Cerenkov.** Radiación azulosa emitida cuando ciertas sustancias son irradiadas con rayos gamilimetrosa. Se cree que se produce cuando un electrón pasa por una sustancia con una velocidad mayor que la de la luz. Se puede observar este fenómeno en torno a pilas atómicas (reactores) que funcionan en tanques de agua.

**Radiación corpuscular.** Ver Radiación alfa, Radiación beta.

**Radiación de onda corta.** Radiación electromagnética, cuya longitud de onda es inferior a la radiación ultravioleta. En este espectro se sitúan los rayos X, los rayos gamilimetrosa y los rayos cósmicos.

**Radiación difusa.** Es la difusión operada en la atmósfera por la radiación térmica procedente del sol en el fenómeno de la radiación térmica. Se indica generalmente con la letra D, y es una de las dos partes constitutivas de la radiación global. La radiación difusa constituye alrededor del 63% de la energía térmica del sol que llega a nuestro planeta.

**Radiación directa.** Es la totalidad de la radiación térmica que llega a la tierra procedente del sol. Junto a la radiación difusa constituye la radiación global. La radiación directa sufre notables modificaciones en el curso de su travesía por la atmósfera.

**Radiación electromagnética.** Energía liberada por una onda electromagnética, estudiada por Maxwell en su aspecto ondulatorio y sucesiva-

mente por Planck y Einstein en el aspecto corpuscular de los cuerpos (fenómenos de absorción y emisión). Tiene el valor de la frecuencia para la constante de Planck.

**Radiación gama.** Radiación gamma. Radiación electromagnética que, en el vacío, viaja a la velocidad de la luz. Su longitud de onda va de  $10^9$  a  $10^{11}$  centímetros. Es la más penetrante y peligrosa de las emisiones radioactivas, pues es capaz de producir ionización de manera directa o indirecta. Se conoce como rayos gama. Los rayos gama son rayos verdaderos de energía, en contraste con las radiaciones beta y alfa. Las propiedades son semejantes a los rayos X y a otras ondas electromagnéticas; son las ondas más penetrantes de energía nuclear radiante pero pueden ser obstruidas por materiales densos como el plomo.

**Radiación global.** Conjunto de la radiación solar directa y de la radiación difusa emanada de la atmósfera.

**Radiación infrarroja.** Emisión de energía en forma de ondas electromagnéticas en la zona del espectro situada inmediatamente después de la zona roja de la radiación visible. La longitud de onda de los rayos infrarrojos es menor que la de las ondas de radio y mayor que la de la luz visible. Oscila entre aproximadamente 750 milimicrones y  $10^3$  metros. La radiación infrarroja puede detectarse como calor. Símbolo IR.

**Radiación ionizante.** Cualquier radiación, corpuscular o electromagnética que pueda inducir la ionización de manera directa o indirecta, o por una mezcla de ambas. Las partículas directamente ionizantes son aquellas cargadas (tales como electrones, protones, partículas alfa, etc.) que tienen suficiente energía cinética para causar ionización durante sus colisiones con las moléculas de los materiales que atraviesan. Las partículas indirectamente ionizantes son neutras (sin carga), tales como fotones o neutrones; estas últimas pueden liberar partículas directamente ionizantes o iniciar transformaciones nucleares. La radiación ionizante ocurre de manera natural en la atmósfera debido a los rayos cósmicos y a la desintegración de los elementos radiactivos de la corteza terrestre; también pueden ser resultado de las actividades del hombre; por ejemplo, las explosiones de bombas nucleares o los escapes accidentales de material radiactivo de centrales núcleo-eléctricas. Las radiaciones ionizantes pueden causar daño severo a las células y al material genético y producir mutaciones o cáncer. Su generación, así como la exposición a ellas, deben ser estrictamente controladas.

**Radiación luminosa.** Radiación electromagnética emitida por el sol y que se distribuye en



función de la longitud de onda aproximadamente análoga a la emitida por un cuerpo negro a la temperatura de 6.000° K. No obstante, parte de la radiación luminosa no llega al suelo, siendo absorbida, reflejada o dispersada en la atmósfera.

**Radiación natural.** Nivel de radiación sobre la tierra, procedente de fuentes naturales.

**Radiación neta.** Diferencia entre la radiación del espacio que llega a la tierra y la radiación terrestre que sale hacia el espacio. Se considera positiva si la radiación hacia la tierra excede a la que escapa de ésta, lo que generalmente ocurre durante el día. En la noche, la radiación neta es negativa. Se llama balance de radiaciones.

**Radiación solar.** Energía proveniente de los rayos solares. La clorofila de las plantas verdes la captan para iniciar el metabolismo que les permite obtener su propio alimento y ser productores primarios. La radiación solar dinamiza los movimientos de la atmósfera.

**Radiación térmica.** Fenómeno de calentamiento de la atmósfera originado por el efecto térmico del sol.

**Radiación ultravioleta.** Radiación electromagnética cuya longitud de onda va desde los 400 nanómetros (nm) hasta los 15 nm. Puede producirse artificialmente mediante lámparas de arco; la de origen natural proviene principalmente del sol. Esta radiación puede ser dañina para los seres vivos, especialmente cuando su longitud de onda es baja. La radiación ultravioleta con longitudes de onda inferiores a 300 nm se emplea para esterilizar superficies porque mata a las bacterias y los virus. En los seres humanos, la exposición a radiación ultravioleta de longitudes de onda inferiores a los 310 nm puede producir quemaduras; una exposición prolongada durante varios años puede provocar cáncer de piel. Si toda la radiación ultravioleta procedente del sol llegara a la superficie de la tierra, acabaría probablemente con la mayor parte de la vida en el planeta. Afortunadamente, la capa de ozono de la atmósfera absorbe casi toda la radiación ultravioleta de baja longitud de onda y gran parte de la de alta longitud de onda. Sin embargo, la radiación ultravioleta no sólo tiene efectos perniciosos; gran parte de la vitamina D que las personas y los animales necesitan para mantenerse sanos se produce cuando la piel es irradiada por rayos ultravioleta. La radiación Ultravioleta es de diferentes tipos, la de menor longitud de onda, llamada UV-C, es letal para todas las formas de vida y es bloqueada casi por completo en la capa de ozono; la radiación UV-A, de mayor longitud, es relativamente inofensiva y pasa casi en su totalidad a través de la capa; entre ambas, la UV-B (280-

320 nm) es menos letal que la UV-C pero peligrosa y puede acarrear daños a la salud pública y al medio ambiente. Esta es absorbida en su mayor parte. Símbolo UV.

**Radiactiva.** Radioactiva. Sustancia que emite espontáneamente radiaciones invisibles e impalpables, procedentes de la desintegración espontánea del átomo.

**Radiactivo.** Radioactivo. Elementos cuyos átomos se desintegran en forma natural, emitiendo energía. Se encuentran en forma nativa en el medio terrestre como el Uranio (U), el Cesio (Cs), y el Cobalto (Co), o como el Plutonio (Pu), obtenido de las pilas de uranio.

**Radical.** Grupo de átomos de dos o más elementos que actúa como una unidad en una reacción química; átomos que normalmente no pueden existir aislados. Un radical puede tener carga negativa o positiva o ser neutro; en este último caso, se le llama radical libre. En biología es perteneciente o relativo a la raíz o raíces.

**Radical libre.** Átomo o fragmento de molécula que tiene uno o más electrones no apareados, por lo que no tiene carga; es altamente reactivo y de vida muy corta, lo que le permite participar en reacciones que no ocurrirían en su ausencia; por ejemplo, las reacciones fotoquímicas en la atmósfera que dan origen al ozono troposférico y al neblumo fotoquímico y las reacciones con el ADN en los seres vivos que pueden causar mutaciones y cáncer.

**Radio.** Elemento químico de símbolo Ra; es radiactivo y emite espontáneamente rayos alfa y gama. Número atómico 88. Uno de los subproductos de su decaimiento natural es el radón. En biología se refiere a cada una de las bandas radiales de parénquima que en la sección transversal del tallo o de la raíz aparecen situadas entre los haces conductores. En botánica se refiere a cada uno de los pedicelos que forman la umbela simple o compuesta.

**Radioactividad.** Radiactividad. Energía que emiten algunos cuerpos radiactivos por tener la aptitud de convertir en conductores eléctricos al aire y otros gases. Desarrolla calor continuamente, y su cercanía, puede ocasionar graves consecuencias a los organismos vivos. Su peligrosidad es directamente proporcional a la intensidad de la fuente de radiación y la distancia. Fenómeno descubierto por Henri Becquerel en 1896 cuando se dio cuenta de que algo viajaba por el espacio cerca de ciertas sustancias y que ese "algo" afectaba una placa fotográfica en la oscuridad. Nada se le hacía a la sustancia que emitía esta energía; ni interferencias químicas ni aplicación de calor. La más conocida de estas materias radiactivas fue, durante muchos años, el radio. Lord Rutherford fue el primero en

emplear los vocablos alfa, beta y gamilimetrosa para identificar los tres tipos de radiación emitida. Hoy en día se conocen muchas sustancias radiactivas, naturales y artificiales; la transmutación espontánea del núcleo del átomo radiactivo es lo que motiva la emisión de energía. Después de un número de estos cambios espontáneos se produce un elemento estable no radiactivo. Es posible identificar cuatro de esta serie radiactiva; tres son naturales, la serie uranio-radio, la serie uranio-actinio y la serie torio. El producto estable final de todas estas tres series es el plomo. La cuarta serie, Neptunio, es artificial y el producto terminal de ésta es el bismuto. Todos los isótopos de elementos con número atómico superiores a 82 son radiactivos; algunos ocurren naturalmente y otros artificialmente. Los isótopos radiactivos se usan ampliamente en investigaciones y tratamientos médicos. Cuando un elemento radiactivo pierde energía por radiación se dice que "decae" pero la ley de su decaimiento en tal que no es posible determinar el período total de su vida. Es posible, no obstante, calcular su "media vida", que es el tiempo que tarda en cambiar la mitad de sus átomos. La media vida, en consecuencia, es una constante que es característica de cada uno de los elementos radiactivos. Propiedad natural o artificialmente creada que poseen ciertos elementos de desintegrarse espontáneamente en otro elemento, emitiendo una irradiación corpuscular ( $\alpha$  núcleo de helio, o  $\beta$ - electrón) o electromagnético ("Y" fotón de gran energía), o los dos a la vez. Capacidad de una sustancia de emitir y propagar energía a través de la materia y del espacio en forma de ondas electromagnéticas, como los rayos X o los rayos gamilimetrosa. Ver Radioactividad.

**Radioastronomía.** Estudio de la radiación emitida por los cuerpos celestes en el espectro de las radiofrecuencias.

**Radiobiología.** Estudio de los efectos y las aplicaciones de las radiaciones sobre los seres vivos.

**Radiocronometría.** Método para calcular la edad de materias orgánicas muertas teniendo en cuenta la proporción de isótopos de Carbono-14 que contienen. Este isótopo radiactivo es generado por rayos cósmicos y absorbido por las materias vivientes en las cuales la proporción de Carbono-14 corriente no varía. Esta proporción comienza a disminuir con la muerte y la media vida del Carbono-14 es 5.568 años. La magnitud de decaimiento radiactivo, en especies ordinarias, se puede medir con exactitud hasta edades que no sobrepasen los 20.000 años y por lo tanto este método es apropiado para fijar la edad de objetos de interés arqueológico como momias, artículos de madera y papiros.

**Radiodiagnóstico.** Rama de la medicina que emplea las radiaciones ionizantes para labores de diagnóstico. El radiólogo que diagnostica se limita al uso de rayos X para descubrir enfermedades y determinar su naturaleza. Lo hace valiéndose de uno de estos dos métodos, radioscopia o fluoroscopia en virtud de los cuales observa a través de una pantalla fluorescente el paso de los rayos X por el cuerpo del examinado y radiografía por la cual los rayos X que pasan por el cuerpo del examinado van a una placa fotográfica que una vez revelada constituye un dato permanente que puede estudiarse a voluntad. En sus primeros tiempos la radiografía se circunscribía al examen de huesos y localización de cuerpos extraños pero el uso de sustancias, que se ingieren o se aplican en inyecciones, opacas a los rayos X permiten la investigación del estómago, intestinos, vesícula biliar, riñones, pulmones, matriz y, recientemente, hasta las cavidades cardíacas.

**Radioisótopos.** Elementos inestables que se convierten en formas más estables por la emisión de radiación de partículas atómicas. Los radioisótopos se caracterizan por su vida media, que corresponde al tiempo necesario para que exactamente la mitad de los átomos radioactivos originales se transformen en su forma más estable. Por ejemplo, después de transcurridas dos veces la vida media, sólo permanecerá un cuarto del material radioactivo inicial. Usando la diferencia entre una concentración inicial conocida de un radioisótopo y lo medido en una muestra dada, se puede estimar cuanto tiempo ha transcurrido desde la formación de la muestra. Esta es la base de muchas técnicas de datación radioisotópicas. Ver Isótopos radiactivos.

**Radiolarios.** Protozoos de cuerpo esférico o elipsoidal con esqueleto constituido con sílice pura y amorfa.

**Radiolocalización.** Técnica para determinar la posición y velocidad de un objeto mediante el radar. Técnica para determinar la posición de un objeto o animal al que se ha incorporado un emisor radioeléctrico.

**Radioluminiscencia.** Emisión de luz causada por una radiación.

**Radiopatología.** Estudio de los efectos provocados por las radiaciones en los organismos vivos.

**Radioquímica.** Parte de la química que trata de la investigación del comportamiento químico de sustancias radiactivas.

**Radioscopia.** Examen del interior del cuerpo humano y, en general, de los cuerpos opacos, por medio de la imagen que proyectan en una pantalla al ser atravesados por los rayos X.

- Radiosonda.** Globo sonda que lleva equipos de radio que transmiten señales durante su ascensión. La presión, la temperatura y la humedad de la atmósfera se calculan teniendo como base la frecuencia de las señales y su tono; se emplea una banda de ondas distinta para determinar la velocidad y la altitud del globo. Es posible enviar radiosondas hasta una altura de unos 18.000 metros.
- Radiotecnica.** Técnica relativa a la telecomunicación por radio así como a la construcción, manejo y reparación de aparatos emisores o receptores.
- Radiotelescopio.** Instrumento que sirve para detectar las señales emitidas por los objetos celestes en el dominio de las radiofrecuencias.
- Radioterapia.** Rama de la radiología que se consagra a la utilización terapéutica de las radiaciones ionizantes (cobaltoterapia, radiumterapia, etc.) Por medio de radiaciones, especialmente de rayos ultravioleta, infrarrojos, rayos X y rayos Y. El radioterapeuta se vale de los rayos X y de los rayos emitidos por radio para tratar enfermedades. Gran parte de sus actividades está concentrada al tratamiento de cánceres, especialmente en los casos en que el bisturí del cirujano no puede extirpar la excrescencia.
- Radiotoxicidad.** Toxicidad de origen radiactivo.
- Radiotóxico.** Que produce radiotoxicidad.
- Radón.** Gas noble radiactivo de símbolo Rn; es el más pesado de los gases conocidos; decae para formar productos sólidos radiactivos; en la atmósfera se encuentra de manera natural en cantidades muy pequeñas debido al decaimiento de los minerales de radio presentes en la superficie terrestre. Su concentración puede aumentar por diversas causas; la exposición crónica a él es un riesgo de importancia para la salud. Está ampliamente distribuido en suelos y materiales de construcción. Número atómico 86.
- Ráfaga.** Aumento repentino y significativo en las fluctuaciones de la velocidad del viento. La velocidad punta del viento debe alcanzar por lo menos 16 nudos (30 Km./h) y la variación entre los picos y la calma es de por lo menos 10 nudos (18 Km./h). Generalmente la duración es menor de 20 segundos.
- Rama.** Cada una de las partes en que se divide el tronco o tallo de una planta. Las ramas primarias se dividen en ramas secundarias, y éstas en ramos, que a su vez se dividen en ramillas. Las ramas principales son las que nacen directamente del tronco o tallo principal vertical. Las ramas secundarias son las que nacen de las ramas primarias. Un ramo es una rama de segundo orden. Un ramito es cada una de las subdivisiones de los ramos de una planta. Una ramilla es una rama de tercer orden. Un ramillo es una rama de cuarto orden que nace de los ramos.
- Rambla.** Lecho natural de las aguas pluviales cuando caen copiosamente. También se confiere este nombre a una avenida o paseo que se ha construido sobre un lecho arenoso.
- Ramificación.** Desarrollo de ramas. Fenómeno por el cual se producen ramas a partir del eje caulinar o radical, o ramas secundarias, terciarias, etc. En el caso concreto de ramificación difusa es aquella en que las ramas aparecen individualmente en nudos diferentes y no agrupadas en verticilos.
- Ramón.** Material susceptible de ser ramoneado. Ramojo que cortan los pastores para apacentar los ganados en tiempo de muchas nieves o de rigurosa sequía. Ramaje que resulta de la poda de los olivos y otros árboles.
- Ramonear.** Se habla de ramonear cuando los animales domésticos o salvajes se alimentan con yemas, brotes y hojas de especies leñosas.
- Ramoneo.** Modo de alimentación de herbívoros que comen hojas y ramas de plantas leñosas, generalmente de gran tamaño.
- Ramsar.** Ver Convención Ramsar.
- Ramsar, Comité Nacional.** Ver Comité Nacional Ramsar.
- Ranker.** Suelo síliceo poco evolucionado, sin horizontes de acumulación.
- Rápidas lisas.** Canales de fondo liso, de distintas pendientes, según el terreno donde están construidas, en los cuales el agua escurre a velocidad apreciable, hasta el pie de la ladera, de tal forma que se requiere disipar su energía cinética, para no erosionar el suelo.
- Rápidos.** Lugares donde el agua de un río transcurre por una pendiente pronunciada, o donde el río se estrecha. El agua fluye más rápido y la corriente es muy turbulenta.
- Rara.** Taxa cuya población mundial es pequeña pero que no se encuentran actualmente En Peligro, ni son Vulnerables, pero que están sujetas a cierto riesgo. Estos Taxa se localizan normalmente en ámbitos geográficos o hábitats restringidos o tienen una bajísima densidad a través de una distribución mas o menos amplia. Se refiere a especies, a Taxa intraespecífica que aparentemente siempre han sido escasas, que están en los últimos estados de su extinción natural, o especies con distribución muy restringida, con pocas defensas y escaso poder de adaptación.
- Rareza.** La peculiaridad que tienen algunas especies de ser escasas en un territorio determinado. La rareza de una especie se encuentra íntimamente ligada a la abundancia, juega un papel muy importante en los propósitos de conservación. un animal raro es el que no es común.
- Raro.** Escaso en su clase o especie. Especies raras son aquellas que, aunque no están en inmediato peligro de extinción, pueden estarlo si empeora su situación en el medio o del mismo.

**Rastrear.** Seguir el rastro o buscar algo por él.

Llevar arrastrando por el fondo del agua una rastra, un arte de pesca u otra cosa.

**Rastrero.** Dícese del tallo o rizoma que se tumba y crece apoyado en el suelo.

**Rastrojera.** Conjunto de tierras que han quedado de rastrojo. Los ganados pastan los rastrojos o residuos de la mies que quedan tras la siega, hasta que se alcanzan las tierras. Siempre tuvo gran importancia, por el beneficio mutuo para ambas partes, ya que el ganado contribuye al abonado del terreno y encuentra alimento en los campos con rastrojos.

**Rastrojo.** Tipo fisonómico de vegetación, caracterizado por la mezcla densa de biotipos leñosos arbóreos y arbustivos y la falta de una estratificación definida. Vegetación herbácea o leñosa que nace por regeneración natural, en un terreno despojado de su cobertura vegetal o dejado sin cultivo por un tiempo después de haber sido dedicado al uso agropecuario. El rastrojo permite al suelo acumular e incorporar nutrientes para los cultivos que se establezcan cuando se le dé uso comercial al terreno. El rastrojo alto es un rastrojo de configuración arbustiva entre 1,5 y 3 metros de altura. El rastrojo bajo es un rastrojo de configuración herbácea (tallos blandos de poco grosor) de menos de 1,5 metros de altura.

**Raticida.** Químico o agente utilizado para destruir ratas, ratones, ardillas, entre otros o prevenir los daños ocasionados por ellos a los alimentos, cosechas, etc.

**Raudal.** Caudal de agua que corre violentamente.

**Raunkjaer, formas vitales de.** Ver Formas vitales de Raunkjaer.

**Rayo.** Chispa eléctrica que salta entre nubes de tormenta, o bien entre una nube y el suelo.

**Rayón.** El rayón, llamado seda artificial y seda viscosa, se hace de celulosa obtenida de pulpa de madera o de pequeñas y finas fibras de algodón que no se prestan para fines textiles. Hay cuatro métodos principales de fabricar rayón, (a) el método Chardonnet, el más antiguo en el cual se disuelve el nitrato de celulosa en una mezcla de alcohol y éter y la solución se pasa a presión por unos tubos capilares a un recipiente con agua; a las hebras así obtenidas se les remueve el nitrato tratándolas con ciertos productos químicos como, por ejemplo, sulfuro amónico. Aún se fabrica en Europa seda Chardonnet, aunque en cantidades limitadas; (b) el proceso cuproamoniaco que tiene la ventaja de ser menos riesgoso que el proceso Chardonnet. Se disuelve la celulosa en una solución de hidróxido cúprico en amoniaco y el líquido viscoso resultante se pasa a presión a través de los pequeños orificios de un hiladero hacia un baño

de ácido diluido donde las fibras se arrollan en carreteles; (c) el proceso viscoso es el método más importante de fabricar seda artificial y por este método se hace la inmensa mayoría de la fibra rayón que se fabrica hoy en día. Se sumerge la pulpa de madera en una solución fuerte de soda cáustica la que se trata después con bisulfuro de carbono. De esta forma se convierte la celulosa en un compuesto que es de fácil dispersión en la solución de soda cáustica. Al producto que así se obtiene se le da el nombre industrial de "viscosa". Se pasa por presión por los pequeños poros de una hilandera de metal hacia una solución de ácido que vuelve a convertir las hebras viscosas en celulosa pura. Los tres métodos mencionados anteriormente son procesos por regeneración para fabricar rayón, esto es, la celulosa se convierte en compuestos de celulosa para reconvertirse después en celulosa; y (d) el proceso de acetato es totalmente distinto de esos tres procesos ya que las fibras se obtienen en realidad de acetato de celulosa, cambio de la sustancia natural químicamente obtenido. Este método, desarrollado comercialmente después de la Primera Guerra Mundial, consiste en tratar hilachas inservibles de algodón con una cantidad excesiva de anhídrido acético y ácido acético para convertirlos en acetato de celulosa; se disuelve éste en acetona y se pone a presión la solución por una hilandera para obtener las hebras. Estas son químicamente tratadas y arrolladas en carreteles con destino a las industrias textiles. Ver Seda viscosa.

**Rayos actínicos.** Rayos producidos por el sol y por la chispa de soldadura entre otros, los cuales pueden producir cambios químicos; el más común de los cuales es el que tiene efecto en las placas o películas fotográficas. En consecuencia, el término ha llegado a ser aplicado a radiación electromagnética fotográficamente activa. Esta radiación incluye luz visible, radiación infrarroja, radiación ultravioleta y rayos gamilímetros. Ver Actinismo.

**Rayos beta.** Corrientes de electrones, en las cuales el nombre "Beta" se aplica al electrón o partícula emitido por el núcleo de un átomo cuando sus neutrones se convierten en protones. La velocidad de estos electrones desplazados es muy alta pero el valor real de esta velocidad depende de la reacción que los produce. Los rayos beta son más penetrantes que las partículas alfa y describen trayectorias irregulares en una cámara de Wilson; trayectorias mucho menos densas que las de partículas alfa. Estas son emitidas por la mayoría de los elementos de radiactividad natural y por la mayoría de los isótopos radiactivos.

**Rayos canales.** Ver Rayos positivos.

**Rayos catódicos.** Electrones de alta velocidad emitidos por el electrodo negativo de un tubo de vacío al ser atravesado por una corriente eléctrica. Los rayos catódicos se generaron por primera vez utilizando el tubo de Crookes, invento del físico británico William Crookes. En 1895, mientras trabajaba en investigación, el físico alemán Wilhelm Roentgen descubrió casualmente que los rayos catódicos que golpeaban una placa metálica generaban rayos X. Los rayos catódicos pueden ser desviados y enfocados por campos magnéticos o eléctricos. Estas propiedades se utilizan en el microscopio electrónico, en el osciloscopio de rayos catódicos y en el tubo de imagen de los receptores de televisión.

**Rayos cósmicos.** Radiación que penetra desde el exterior, la atmósfera de la tierra y que eventualmente llega a la superficie. Gran parte de ella es muy penetrante y es capaz, por ejemplo, de pasar a través del plomo aún en el fondo de una mina. La existencia de esta radiación fue definitivamente establecida en el año 1912 y desde entonces, muchos de los más renombrados físicos se han dedicado a estudiar los complejos fenómenos que están relacionados con los rayos cósmicos. En términos generales pueden explicarse porque desde fuera del espacio se acercan a la atmósfera de la tierra partículas eléctricas cuyo origen no se conoce aún con certeza. Muchas de estas partículas son protones que cuando chocan con la atmósfera de la tierra trasladan su energía a átomos de nitrógeno, oxígeno y otros gases. El resultado es que de estos átomos son desplazados electrones que se mueven como una especie de chubasco. Estas "lluvias" de electrones, parte del fenómeno llamado rayos cósmicos, no son muy penetrantes. Parte del bombardeo origina mesones que son muchos más penetrantes que la radiación previamente conocida. El componente suave, los electrones, rara vez llega a la superficie de la tierra mientras que los componentes recios, mayormente mesones, llegan a la tierra y penetran aun hasta su subsuelo. Según las estadísticas más dignas de consideración poco más o menos una unidad y cuarto de rayos cósmicos pasan por un centímetro cuadrado cada minuto cerca de la superficie de la tierra. Así el ser humano, por término medio, es bombardeado por unos 30.000 rayos cósmicos, poco más o menos, por minuto.

**Rayos gamma.** Radiaciones electromagnéticas de un largo de onda más pequeño que el largo de onda de los Rayos X que son, en consecuencia, muy penetrantes. Se producen durante las transformaciones nucleares. Su largo de onda oscila, según sea el elemento de origen, de 0,05 a 4 unidades Ångstrom.

**Rayos infrarrojos.** Haz delgado de radiación electromagnética, que está exactamente después de la línea visible en el extremo rojo del espectro. El largo de onda de la luz infrarroja es algo más de 0,00007 centímetros. Su efecto físico es producir calor como el calor radiante que se experimenta frente a un horno eléctrico o de gas y como consecuencia de la luz del sol.

**Rayos positivos.** Rayos canales. Cuando ocurre una descarga eléctrica a través de un gas a presión muy baja, desde el cátodo o electrodo negativo, fluye una corriente de electrones que son denominados rayos catódicos. Al mismo tiempo, los átomos del gas que han perdido electrones quedan positivamente cargados y se mueven en dirección opuesta; es decir, vuelven al cátodo. A estos últimos se les llama rayos positivos y pueden ser investigados haciendo una o más aberturas en el cátodo para permitirles el paso libre.

**Rayos ultravioleta.** Banda angosta de radiación electromagnética, situada inmediatamente después del extremo violeta visible del espectro. El largo de onda de la luz ultravioleta es menos de 0,00004 centímetros. Siendo tan corto el largo de sus ondas y siendo, en consecuencia, muy alta su frecuencia, la radiación ultravioleta contiene considerable energía. Afecta las placas fotográficas, produce fluorescencia en ciertas sustancias y es componente de la luz del sol que permite la fabricación de vitaminas del complejo D por la piel humana. Sin embargo, no traspasa los vidrios naturales. El paulatino adelgazamiento de la capa de ozono (agujero) permite el paso de la totalidad de los rayos ultravioleta, pudiendo causar efectos nocivos en la piel, tales como cáncer.

**Rayos X.** Rayos Roentgen, radiaciones electromagnéticas que se producen por la desaceleración de partículas cargadas o por las transiciones electrónicas en un átomo; son similares en naturaleza a la luz ultravioleta, pero de menor longitud de onda y, por lo tanto, de mayor energía.

**Raza.** Ecotipo, es la subdivisión de una especie, de carácter hereditario, representada por cierto número de individuos; es decir el grupo de apareamiento genético y aún geográficamente distinguible dentro de una especie; incluso de un grupo de patógenos que infecta a un grupo de variedades, a las que se llama "variedades diferenciales". En el hombre es corriente definirla como blanca, negra, amarilla y cobriza, más ésta clasificación se basa en el color de la piel y no tiene en cuenta otras características como, por ejemplo, conformación craneana o textura de los cabellos. Las distintas estirpes humanas que pueden haber existido en el pasado se han

mezclado y cruzado en tal forma que se cree hoy en día que no existe ninguna raza pura. A los fines del estudio de la propagación de la humanidad por el globo terráqueo es conveniente hablar de razas caucásicas (indoeuropeos, indo-asiáticos y hombres 'blancos'), razas mongólicas (indios 'rojos' y hombres 'amarillos'), razas etiópicas o negras (hombres 'negros') y razas australoideas (inclusive los extintos aborígenes de Tasmania y otros tipos negroides). Las llamadas razas semíticas comprenden elementos blancos, negros y amarillos y en ellas están incluidos los beduinos, egipcios y antiguos asirios pero los judíos, pese a poseer una cultura estrictamente segregada, son descendencia demasiado mezclada para ser considerados como semitas típicos. Existen además otras clasificaciones pero generalmente se reconoce que la división de la humanidad en razas es más bien cuestión de conveniencia y que su clasificación depende más bien del campo o rama de estudio. Ver Subespecie, Ecotipo.

**RCP.** Reacción en Cadena de Polimerasa, es una técnica para el análisis del genoma mediante la amplificación ilimitada de porciones específicas del ADN, aunque sean minúsculas. Es un método revolucionario de amplificación exponencial del ADN por la intervención de una enzima termoestable, la Taq-polimerasa, inventado por el Americano Kary Mullis en 1985 por lo que se le concedió en 1993 el premio Nóbel. Es el proceso fundamental para la secuenciación del Proyecto Genoma Humano.

**RBDS.** Ver Sistema de difusión de datos de radio.

**RDS.** Ver Sistema de coordenadas de radio.

**Reabsorber.** Volver a absorber. Dicho de un exudado. Desaparecer, espontánea o terapéuticamente, del lugar en que se había producido.

**Reacción.** Modificación ambiental provocada por comunidades de organismos y en consecuencia, ciertas especies ven facilitadas o dificultadas sus condiciones de vida dentro de la comunidad, con los fenómenos de competencia, dominación y sucesión. En química es un proceso en el cual intervienen varios elementos, generando un producto.

**Reacción anafiláctica.** Respuesta inmunológica inmediata y exagerada de un organismo ante una sustancia extraña a él.

**Reacción en cadena.** Sucesión de reacciones semejantes, en las que uno de los agentes que provoca cada reacción es producto de otra anterior. En energía nuclear se refiere a reacciones de fisión. Ver Fisión, Energía atómica.

**Reacción fotoquímica.** Reacción desencadenada por acción de la luz, ya sea visible o ultravioleta. Este tipo de reacciones son responsa-

bles de la formación del neblumo fotoquímico en las atmósferas contaminadas y en general de los contaminantes atmosféricos secundarios.

**Reacción heterotípica.** Son los factores bióticos cuando suceden entre individuos de la misma especie. Algunos científicos se inclinan por el concepto de que si dos especies tienen el mismo hábitat, pueden tener una influencia nula, favorable o negativa. La competencia, la predación y la simbiosis son ejemplos de este tipo de reacción. Igualmente se denomina coacción a este tipo de interacción entre diferentes organismos de un mismo ecosistema.

**Reacción reversible.** Reacción química que puede ocurrir en una u otra dirección. La reacción, por ejemplo,  $H_2 + I_2 = 2HI$  se produce simultáneamente en ambas direcciones a una temperatura de 400° C.

**Reactante.** Se dice de cada una de las sustancias que participan en una reacción química produciendo otra u otras diferentes de las primitivas.

**Reactividad.** Inestabilidad de un material que lo hace reaccionar de forma inmediata al entrar en contacto con otro u otros elementos o liberar gases, vapores y humos produciendo nuevos compuestos o los mismos en diferente estado físico.

**Reactivo.** Elemento químico que se agrega a otro con el fin de producir una reacción que indique la presencia de un constituyente.

**Reactor.** Núcleo de un sistema generador de energía nuclear, o lugar en el cual se efectúan los procesos (reacciones) y que genera la energía térmica necesaria para ser usada en la producción de energía de cualquier tipo, aunque usualmente se convierte en energía mecánica (vapor y movimiento), que a su vez es convertida en energía eléctrica. En química es el lugar o dispositivo en el cual se realiza una reacción química. Igualmente se le denomina así al motor a reacción.

**Reactor autorregenerador.** Reactor nuclear que produce más material fisionable que el que consume.

**Reactor nuclear.** Nombre que hoy en día se da a las pilas atómicas. Es un aparato, generalmente de gran tamaño por la necesidad de dotarlo de paredes protectoras muy gruesas, construido con el propósito de iniciar y mantener, bajo control, el proceso de fisión nuclear en una reacción continua o "en cadena". Puede utilizarse para producción de Plutonio a base de Uranio para la generación de calor utilizable; para la producción de isótopos radiactivos o como fuente conveniente de rayos gamma y neutrones. Todos los laboratorios de investigaciones atómicas tienen por lo menos

- un reactor, en el que puede iniciarse, mantenerse y controlarse una reacción de fisión o fusión, liberando grandes cantidades de energía debido a la transformación de masa en energía. Es el corazón de una central nuclear. El primer reactor instalado en el mundo fue el de Calder Hall (Reino Unido), en octubre de 1958.
- Readaptación.** Conjunto de las medidas de toda naturaleza destinadas a obtener una reintegración socio-profesional del incapacitado, o de un individuo en un ecosistema.
- Reaireación.** Absorción de oxígeno en aguas en que se presentan condiciones de déficit de oxígeno.
- Rebalse.** Acción y efecto de rebalsar. Estancamiento de aguas que, como las del cauce de un molino, son corrientes de ordinario.
- Recalcitrante.** Ver Xenobiótico.
- Recalentamiento del planeta.** Recalentamiento global. La polución ha hecho que el efecto invernadero aumente al contener la atmósfera mayor cantidad de gases que retienen el calor. Debido a ello, las temperaturas medias mundiales están subiendo, produciéndose un recalentamiento del planeta.
- Recalescencia.** Aumento súbito de temperatura durante el enfriamiento del hielo; se debe al paso de éste de un estado alotrópico a otro. En metalurgia es el fenómeno térmico que se manifiesta por un aumento súbito del brillo durante el enfriamiento de los aceros ricos en carbono.
- Recalificar.** Cambiar la calificación urbanística de un terreno.
- Recarga de acuíferos.** Proceso de entrada del agua a un depósito de aguas subterráneas.
- Receptor.** Que recibe una señal o información. En biología, pequeño órgano especializado, capaz de transformar un estímulo específico (mecánico, térmico o químico) en información destinada al sistema nervioso. Ver Blanco.
- Recesivo.** Carácter de transmisión genética que se manifiesta en el fenotipo del individuo, pero que puede presentarse en la descendencia de éste. Ver Dominante.
- Reciclable.** Materiales que todavía tiene propiedades físicas o químicas, útiles después de servir a su propósito original y que, por lo tanto puede ser reutilizado o refabricado convirtiéndolo en productos adicionales.
- Reciclado.** Volver a utilizar. Es la obtención de materias primas a partir de la reutilización de algunas otras utilizadas previamente, sin usar los recursos naturales, introduciéndolo nuevamente al circuito de utilización. En nuestro país se está comenzando con algún éxito en el reciclado de papel, aluminio, hierro, cartón, papel, latas y envases de vidrios. Se está experimentando con los PET (envase de plásticos de gasosas, aceites, vinos, etc.). Se reciclan también residuos domésticos orgánicos, elementos esenciales para fabricar compost. Algunos residuos orgánicos provenientes de la agricultura y la cría de ganado es utilizada como abono o fabricar energía biogás, a partir de la descomposición y fermentación de los elementos. Proceso mediante el cual los residuos son recogidos, separados, procesados y reutilizados en forma de materia prima.
- Reciclador.** Persona ajena a una instalación de disposición final que recupera materiales reciclables u objetos reusables. De igual forma se le define como la persona natural o jurídica que presta el servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento. Ver Rescatador.
- Reciclaje.** Utilización como materia prima de materiales que de otra forma serían considerados desechos. La reconversión de algunas sustancias, como el papel, el vidrio o muchos otros recursos minerales, cuyo precio ambiental es alto, parece especialmente deseable. Por ejemplo, el reciclaje de recursos minerales disminuiría los impactos causados por la minería, el consumo de energía y los numerosos problemas de desechos. No obstante, esta cultura del reciclaje choca con la sociedad de consumo, que anima al ciudadano a la compra de nuevos productos. En muchos otros casos, en cambio, resulta más barato y menos contaminante fabricar nuevos productos a partir de materia prima virgen que de material reciclado. Ver Reciclado.
- Reciclaje de circuito abierto.** La reutilización de residuos de un sistema industrial de una forma que contribuye a las necesidades de recursos de otro sistema.
- Reciclaje de circuito cerrado.** La recuperación y reutilización de residuos de un sistema industrial de manera que contribuya a las necesidades de recursos de ese mismo sistema.
- Reciclaje de residuos sólidos.** Tratamiento o proceso para recuperar y aprovechar eficientemente los componentes útiles de los desechos sólidos generados durante el manejo de sustancias peligrosas o no. Es uno de los aspectos importantes de un programa de reducción en la fuente de generación.
- Reciclaje en la fuente.** Ver Método de bolsas azules.
- Reciclamiento.** Acción y efecto de reciclar.
- Reciclar.** Someter un material usado a un proceso para que se pueda volver a utilizar. Ver Reciclaje.
- Recolección.** Acto de recolectar y transportar residuos sólidos desde su punto de generación a un lugar de evacuación, tal como una estación de transferencia, una instalación de recuperación de recursos o un vertedero. En agricultura hace referencia a las labores de cosecha.

**Recolección selectiva.** Recolección de residuos clasificados, separados y presentados aisladamente, para su posterior utilización como material reciclable.

**Recolectores.** Denominados también Skimmers, son equipos mecánicos diseñados para remover el petróleo desde la superficie del agua sin causar mayores alteraciones en sus propiedades físicas o químicas.

**Reconcentrar.** Introducir, internar algo en otra cosa.

**Reconversión.** Acción y efecto de volver a convertir o transformar. Proceso técnico de modernización de industrias.

**Rectificación.** Modificación de la dirección de las aguas de ciertos tramos de un río o arroyo de manera artificial, corrigiendo el eje irregular de su cauce para hacerlo más rectilíneo. En electricidad es tomar una onda de polaridad variable y transformarla en una de una sola polaridad. Proceso de corrección de datos de imágenes de sensado remoto para eliminar los efectos de la orientación del sensor y la distorsión presente en el momento de la medición.

**Recuperación.** Proceso de restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad. En procesos industriales se refiere a procesos en los cuales se obtienen nuevos materiales de otros considerados no útiles, o cuando se hace una nueva extracción del mismo material.

**Recuperación de materiales.** Sistema o proceso mediante el cual materiales como el acero, el aluminio, el plástico y el vidrio, entre otros se clasifican y almacenan para ser integrados nuevamente a la cadena de uso.

**Recuperación de recursos.** Proceso que incluye la extracción y la utilización de materiales y energía a partir del flujo de residuos. Los materiales recuperados incluyen papel, metales y vidrio, que pueden utilizarse de nuevo como materia prima para la fabricación de nuevos productos. La energía se recupera utilizando los componentes de los residuos como combustible o alimentación, para la conversión química o biológica a algún tipo de combustible o vapor. Este puede incluir reciclaje, conversión residuo-energía, compostaje y/o con otros componentes, con un vertedero para la evacuación de los residuos.

**Recuperación de residuos sólidos.** Actividad relacionada con la obtención de materiales secundarios, bien sea por separación, desempaquetamiento, recogida o cualquier otra forma de separar, de los residuos sólidos, algunos de sus componentes para su reciclaje o reuso.

**Recuperación para la preservación.** Actividades humanas orientadas al restablecimiento de las condiciones naturales originales de una zona dada.

**Recuperación para la producción.** Actividades humanas orientadas al restablecimiento de las condiciones naturales que permitan el aprovechamiento sostenible de los recursos de una zona dada.

**Recuperar.** Sistema o proceso mediante el cual materiales como el acero, el aluminio, el plástico y el vidrio se extraen del flujo de desperdicios sólidos para ser integrados nuevamente a la cadena de uso. En el sistema ambiental es el método empleado para que un sistema o ecosistema afectado retome su anterior estado.

**Recurso.** Componentes del medio, ya sean bióticos o físicos, materia o energía, que existe de modo natural que pueden ser empleados para que los individuos puedan cumplir las diferentes fases de su ciclo de vida. La maquinaria, los trabajadores, el dinero, la tierra, las materias primas y otras cosas que puede utilizar un país para producir bienes y servicios y para hacer crecer su economía. Los recursos naturales pueden clasificarse por su durabilidad, dividiéndose en renovables y no renovables; los primeros pueden ser explotados indefinidamente, mientras que los segundos son finitos y con tendencia inexorable al agotamiento.

**Recurso ambiental.** Un recurso natural analizado por la teoría económica del medio ambiente. Ver Recurso natural.

**Recurso biológico.** Organismo o parte de él, como las poblaciones o cualquier otro tipo del componente biótico de los ecosistemas, de valor o utilidad real o potencial.

**Recurso estético.** Rasgos naturales o culturales del medio ambiente que consiguen promover una o más reacciones sensoriales de aprecio por parte del observador, especialmente en términos de disfrute.

**Recurso forestal.** Bosques naturales o cultivados, la fauna silvestre, las tierras cuya capacidad de uso mayor es forestal, así como todos los componentes de la flora silvestre. Conjunto de recursos florísticos presentes en los bosques, incluidos maderables y no maderables.

**Recurso genético.** Todo material de naturaleza biológica que contenga información genética de valor o utilidad real o potencial.

**Recurso geotérmico.** Combinación natural del agua con una fuente calórica endógena subterránea, cuyo resultado es la producción espontánea de aguas calientes o vapores, así como las mismas fuentes a las cuales es posible inyectar agua para producir su calentamiento o para generar vapor. En general son, también, recursos



- geotérmicos los que afloran naturalmente o por acción del hombre, con temperatura superior a 80° C. Los recursos geotérmicos pueden tener entre otros, los usos para producción de energía, producción de calor directo para fines industriales, o de refrigeración o de calefacción, producción de agua dulce y la extracción de su contenido mineral. Ver Subproducto geotérmico.
- Recurso hídrico.** Aguas superficiales o subterráneas disponibles en una región determinada.
- Recurso hídrico continental.** Red fluvial superficial, cuerpos de agua lénticos y aguas subterráneas distribuidos en la zonas continentales.
- Recurso hidrobiológico.** Conjunto de organismos animales y vegetales cuyo ciclo de vida se cumple totalmente dentro del medio acuático.
- Recurso mineral.** Depósito mineral con potencial de uso.
- Recurso natural no renovable.** Patrimonio natural no renovable. Recurso no renovable. Patrimonio no renovable Que no tiene la capacidad de perpetuarse, sino que tiende a agotarse a medida que se consumen, como el petróleo, el gas natural, el carbón mineral o de hulla, etc. Bienes cuya renovación o recuperación puede tomar miles o millones de años. De éstos elementos las sociedades modernas se nutren para generar la gasolina, el plástico, el aluminio y el vidrio entre otros.
- Recurso natural renovable.** Patrimonio natural renovable. Recurso renovable. Patrimonio renovable Recurso que es explotado por el hombre y que tiene capacidad para autorregenerarse pero que no están en cantidades infinitas. Estos pueden pasar a constituirse en no renovables cuando la velocidad de utilización es mayor que la taza de renovación. Entre ellos se encuentran la luz, el aire, el agua, el suelo, los árboles y la vida silvestre.
- Recurso no natural.** Un bien resultante del trabajo del hombre con los recursos naturales. Se trata de manufacturas destinadas a producir otros bienes.
- Recurso perenne.** Recurso como la energía solar que es inagotable en la escala humana del tiempo.
- Recurso pesquero.** Recurso hidrobiológico con potencial de pesca.
- Recurso sobreexplotado.** Es aquel recurso natural cuyo nivel de explotación es mayor al recomendado técnicamente para su conservación en el largo plazo.
- Recursos acuíferos naturales.** Estimación del porcentaje de cambio anual en el volumen de los recursos acuíferos terrestres de una nación en los años recientes y que puede ser considerada como representativa de una tendencia actual.
- Recursos biológicos.** Componentes de la diversidad biológica de uso directo, indirecto, o potencial por la humanidad. Comprenden los recursos genéticos, los organismos o partes de ellos, las poblaciones, o cualquier otro tipo del componente biótico de los ecosistemas de valor o utilidad real o potencial para la humanidad.
- Recursos culturales.** Lugares, edificios, construcciones o cualquier otra manifestación de la actividad humana o de la naturaleza, que posean un significado cultural relevante, ya sea histórico, científico, educativo o artístico.
- Recursos de energía.** Todo combustible sólido, líquido o gaseoso; electricidad; uranio; vapor y agua caliente; y las fuentes tradicionales tales como leña, carbón y desechos vegetales y animales. En estos recursos de energía han de incluirse el agua para producción hidroeléctrica, lo mismo que el viento, el sol, etc.
- Recursos genéticos.** En general hace referencia a la disponibilidad genética de cualquier especie en una zona específica. Ver Germoplasma.
- Recursos hídricos.** El total de las aguas superficiales, subterráneas o atmosféricas que pueden ser utilizadas de alguna forma en beneficio del hombre, en los cuales se incluyen los recursos hídricos nuevos.
- Recursos hídricos nuevos.** Cantidad de agua útil para beneficio del hombre generado por la tecnología moderna, como la desalinización de aguas marinas, aguas regeneradas, derretimiento de iceberg, etc.
- Recursos hidrobiológicos.** Conjunto de organismos animales y vegetales, y sus productos, cuyo ciclo de vida se cumple totalmente dentro del medio acuático.
- Recursos houillos.** Houillos.
- Recursos mundiales.** Todos los recursos naturales de la Tierra que le son útiles a la sociedad humana.
- Recursos naturales.** Patrimonios naturales. Todos aquellos recursos no creados por el hombre, tales como la tierra, el agua, los minerales, el aire, etc. Normalmente se clasifican en recursos naturales renovables y recursos naturales no renovables. Ejemplo de los primeros son los bosques, los peces, el ganado, etc. Ejemplo de los segundos son los minerales, el petróleo, etc. La valoración de los recursos naturales es una de las tareas más complejas en la contabilidad ambiental. Existen tres métodos de valoración; (a) de mercado, (b) de mercado no directo (involucrado por ejemplo el concepto de pago voluntario), y (c) no mercantil indirecto, que involucra datos sobre costo, por ejemplo, el de daños.
- Red alimentaria.** Red alimenticia. Trama compleja formada por muchas cadenas alimenticias y

relaciones de alimentación interconectadas. Ver Trama trófica, Red trófica, Pirámide alimentaria.

**Red de arrastre.** Red utilizada por grandes barcos pesqueros, son las más eficaces pero las más antiecológicas. Por ser en forma de saco son arrastradas por el lecho marino destruyendo algas, arrecifes de coral y fanerógamas marinas; además son poco selectivas, porque junto con la especie buscada son capturadas otras de escaso o nulo interés comercial.

**Red de drenaje.** Conjunto de ríos, lagos y arroyos existentes en una cuenca hidrográfica.

**Red de pastoreo.** Segunda categoría de la cadena trófica, y que se inicia con las plantas verdes, algas o plancton, que realizan la fotosíntesis. Ver Cadena alimentaria.

**Red hidrometeorológica.** Constituye el sistema de información hidrológica y meteorológica del país, cuya fuente de alimentación proviene de todas las estaciones meteorológicas.

**Red trófica.** Red alimentaria. Red alimenticia. Trama de cadenas tróficas, conjunto de interacciones de alimentación (quién se come a quién) entre los organismos de una comunidad. En el nivel más bajo de una red trófica simple están los productores primarios (plantas verdes), los que transforman energía y sustancias inorgánicas en tejidos orgánicos que son consumidos por los consumidores primarios (herbívoros), los cuales, a su vez, son consumidos por los consumidores secundarios (carnívoros). Conjunto de relaciones alimentarias existentes entre las especies de una comunidad biológica, que refleja el sentido del flujo de materia y energía que atraviesa el ecosistema. Ver Trama trófica, Cadena trófica.

**Redes vitales.** Líneas vitales.

**Reducción.** Las actividades de diseño, fabricación, compra o uso de materiales para reducir la cantidad de residuos sólidos que se generan. En medicina es el acto de volver a colocar en su posición anatómica un órgano herniado o fragmentos óseos fracturados y desplazados. En química es la reacción en el curso de la cual una molécula, un átomo o un ión gana uno o varios electrones. Ver Oxidación.

**Reducción de la capa de ozono.** Debilitamiento de la capa de ozono estratosférico. Durante la primavera austral de 1979, científicos Británicos verificaron un leve adelgazamiento de la capa de ozono sobre el continente antártico. Desde entonces, ese adelgazamiento, mal llamado "agujero" ha crecido en forma progresiva y considerable. En 1985, fue registrada a través de imágenes satelitales una reducción del 50% en algunos puntos de la capa de ozono. La mayor incidencia de los rayos ultravioletas sobre la superficie de la tierra tiene consecuencias

sobre todo ser vivo. Las teorías más encontradas son tres. La primera se culpa a los clorofluoroclorados (CFC); la segunda, que es una cuestión de intereses comerciales y de patentes; mientras que la tercera, imputa a esta reducción a un cambio que puede ser cíclico, como lo son las tormentas solares, el Fenómeno del Niño, etc.

**Reducción de origen.** Reducción en origen. Diseño, fabricación, adquisición y reutilización de materiales con el fin de minimizar la cantidad de y/o toxicidad de los residuos producidos. La reducción en origen evita la formación de residuos mediante el rediseño de los productos o modificación de hábitos sociales de consumo, uso y generación de residuos.

**Reducción de riesgos.** Medidas de intervención compensatorias dirigidas a cambiar o disminuir las condiciones de riesgo. Son medidas de prevención-mitigación que se adoptan con anterioridad de forma alternativa, prescriptiva o restrictiva, con el fin de evitar que se presente u fenómeno peligroso, o para que no genere daños, o para disminuir sus efectos sobre la población, los bienes y servicios y el ambiente. Eliminación o reducción de los desperdicios antes de llegar a los depósitos de basura, siendo la mejor solución para el problema de los residuos, es reducir su producción. Existen prácticas para la reducción de residuos tanto peligrosos como comunes, las cuales involucran tanto desarrollo de tecnología como el cambio de hábitos de consumo (reducción de empaques, por ejemplo) y pueden redundar en un importante ahorro económico de algunas empresas.

**Reducir.** Disminuir la producción y el consumo de bienes. El término se utiliza para señalar la importancia de disminuir la cantidad de basuras que llega a los vertederos a través de la recuperación de desperdicios sólidos para reciclar y rehusar. En química es la acción ocurrida durante una reacción de reducción.

**Reductor.** Ambiente o sustancia química que induce la reducción mientras el se oxida.

**Redundancia.** Superabundancia. En el contexto de un sistema, se refiere a la existencia de una serie de elementos que duplican sus funciones en forma mutua, de tal manera que uno reemplaza al otro, en caso de falla.

**Reeducación.** Conjunto de los medios destinados a permitir a un sujeto afectado por un déficit motor, congénito o adquirido, adaptarse de la forma más completa posible. Es sinónimo de readaptación, en el sistema ambiental.

**Refinación.** Acción y efecto de refinar. Proceso de transformación de sustancias orgánicas en sus derivados. Purificación de sustancias químicas. Homogeneización de masas heterogéneas que contienen al menos, una fase fluida o capaz de fluir.

**Refinería.** Fábrica o instalaciones donde se lleva a cabo la refinación, ya sea ésta de petróleo, azúcar u otra sustancia. Instalación industrial, en la cual el petróleo, gasolinas naturales u otras fuentes de hidrocarburos son convertidos en combustibles líquidos. Puede incluir la elaboración de productos diferentes a los combustibles como lubricantes, asfaltos y breas, solventes, etc.

**Reflejo.** Respuesta motriz automática, inmediata e involuntaria a una estimulación precisa. Igualmente se denomina a la reacción de un organismo o ecosistema a una acción de estímulo. En botánica, doblado hacia atrás.

**Reforestación.** Restitución de los árboles utilizados en la explotación forestal o destruido por algún accidente o acción antrópica. La transformación de áreas donde no había árboles previamente en bosques es definida como actividad de forestación. En sentido general la reforestación evita la destrucción de los suelos, frena las inundaciones, protege de la erosión causada por los vientos, regulariza las corrientes de agua y proporciona un adecuado biotopo a ciertas especies. Las mejores contribuciones de la reforestación provienen del uso de múltiples especies para enriquecer las condiciones de los ecosistemas y crear la mayor biodiversidad posible.

**Reforestación productora.** Se establece con fines comerciales, ya sea para el uso de la madera o de la pulpa.

**Reforestación protectora – productora.** Es la combinación de las dos que dan su nombre, en donde una o varias especies se aprovechan económicamente. La

**Reforestación protectora.** Tiene su función principal la de protección, generalmente se establece alrededor de los nacimientos de agua, orillas de quebradas y ríos en zonas de protección con procesos erosivos.

**Reforestar.** Recuperación de áreas verdes, a través de la plantación de árboles, arbustos u otras plantas.

**Refractivo.** Que causa refracción.

**Refrigerador.** Dicho de un aparato o de una instalación. Que sirve para refrigerar.

**Refrigerante.** Fluido empleado para fines de transmisión e intercambio de calor en los equipos de enfriamiento. Las sustancias más empleadas para este fin son algunos derivados muy estables de hidrocarburos que contienen átomos de flúor y cloro. A los más comunes se les llama clorofluorocarbonos o CFC's; éstos han tenido uso amplio como propelentes en diversos productos comerciales que se expenden en envases para generar aerosoles. Actualmente se están sustituyendo por sustancias menos estables, debido a las pruebas de que contribuyen a las reacciones fotoquímicas que ocurren en la

atmósfera superior y destruyen la capa de ozono, lo que da por resultado que pueda llegar a la superficie terrestre una mayor proporción de la radiación ultravioleta solar de alta energía, con consecuencias adversas para la salud y la estabilidad de los ecosistemas.

**Refrigerativo.** Que es capaz de refrigerar.

**Refringencia.** capacidad de los cuerpos transparentes para refractar la luz.

**Refringente.** Que produce refracción.

**Refugio.** Lugar que se ha visto a salvo de los cambios drásticos debidos a las alteraciones climáticas o antrópicas. Por ejemplo las altas montañas permiten la persistencia de especies primitivas ante la retirada de los glaciares. Los refugios de vida silvestre son áreas que requieren una intervención activa con fines de manejo, para garantizar el mantenimiento de los hábitats, así como para satisfacer las necesidades particulares de determinadas especies, como sitios de reproducción y otros sitios críticos para recuperar o mantener las poblaciones de dichas especies.

**Regadío.** Conjunto de técnicas destinadas a suministrar a las plantas cultivadas la cantidad de agua necesaria para su desarrollo o para mejorar su rendimiento cualitativo o cuantitativo, supliendo de esa forma la ausencia o la insuficiencia de precipitaciones atmosféricas. Supone siempre la realización de obras de canalización en terrenos agrícolas para el transporte y distribución de las aguas de los ríos, lagos o pozos.

**Regeneración.** Acción y efecto de regenerar. Mecanismo de reparación autónoma de los organismos vivos para reconstruir las partes amputadas o destruidas. En botánica es la forma de multiplicarse o reproducirse una planta. El acodo, la estaca, el injerto y las semillas son las formas más comunes de regeneración.

**Regeneración de flora silvestre.** Regeneración natural. Ver sucesión vegetal.

**Regeneración natural.** Reproducción natural y espontánea de la vegetación en un terreno donde la diseminación de semillas es realizada por elementos naturales como el agua, viento, o animales.

**Régimen climático.** Conjunto de elementos climáticos que caracterizan una región dada.

**Régimen de evacuación.** Variación del caudal de descarga del efluente en función del tiempo, vertido desde las instalaciones de un establecimiento.

**Régimen de lluvias.** Régimen de precipitación. Distribución temporal de las lluvias durante el año.

**Régimen de vientos.** Distribución temporal de los vientos durante el año.

- Región.** Conjunto de territorios con características similares y únicas que los diferencian de otras regiones. Los geógrafos emplean el concepto de región porque permite llevar a cabo estudios holísticos; en otras palabras, permite obtener una imagen global y apreciar la relación entre la población y el medio ambiente para la gestión de los recursos naturales en diferentes lugares.
- Región abisal.** Abismos submarinos, donde las profundidades son superiores a 5.000 metros.
- Región amazónica.** Amazonia.
- Región andina.** Zona de Suramérica influenciada por la Cordillera de los Andes.
- Región antártica.** Comprende la Antártida, o continente austral, o polo sur. Apenas presenta vida vegetal y sus pobladores animales se agrupan básicamente en las franjas costeras, dependiendo del mar para su alimentación. Las bajas temperaturas limitan la vida animal.
- Región australiana.** Área zoogeográfica que comprende Australia, Nueva Zelanda, Nueva Guinea, las Molucas e islas circundantes. Se incluyen aquí zonas desérticas, climas templados y algunos frescos.
- Región caribe.** Áreas de Centro y Suramérica que tienen costas o se encuentran en el mar Caribe. .
- Región de transición.** Una región en el eje de la planta donde la raíz y el vástago están unidos y que muestra características estructurales primarias de transición entre las del tallo y de la raíz. Mas evidente en plántulas.
- Región del gran caribe.** Comprende el medio marino del golfo de Méjico, el mar Caribe y las zonas adyacentes del océano Atlántico al sur de los 30° de latitud Norte y dentro de las 200 millas marinas de los países costeros.
- Región del pacífico.** Franja occidental de América y oriental de Asia bañadas por océano Pacífico.
- Región etiópica.** Área zoogeográfica que incluye el resto del continente africano al sur del Sahara, y la franja meridional de la península Arábiga, con clima cálido o muy cálido.
- Región fisiográfica.** Unidad geográfica definida por características tales como drenaje, relieve, geomorfología, hidrología.
- Región fisiográfica andina.** Cordillera de Los Andes.
- Región litoral.** Es la zona marítima determinada por el nivel extremo de la marea alta o pleamar y el nivel de la bajamar, por lo que también se le conoce como zona intermareal; en ellas se inicia la plataforma continental, quedando su piso dividido en tres regiones, supralitoral, mesolitoral e infralitoral.
- Región malgache.** Área zoogeográfica que comprende solamente Madagascar, con una fauna muy característica, en la que los lémmings son algunos de sus animales más abundantes. Conserva especies muy arcaicas.
- Región natural.** Área caracterizada por aspectos topográficos, características climáticas, formas de vegetación y clases de suelo determinadas.
- Región neártica.** Área zoogeográfica que incluye Norteamérica y Groenlandia. Sus características son similares a las de la región paleártica.
- Región neotropical.** Área zoogeográfica que comprende América Central, Sudamérica y las Antillas. El clima es muy variado, desde regiones muy frías a otras muy cálidas.
- Región oriental.** Área zoogeográfica que incluye el archipiélago Malayo y todas las zonas de Asia que no quedan dentro de las regiones Paleártica o Etiópica, con clima cálido o muy cálido.
- Región paleártica.** Área zoogeográfica que comprende toda Europa, África hasta el límite meridional del Sahara, gran parte de la península Arábiga y la mayor parte de Asia, al norte de la línea del Himalaya. Incluye por tanto en general las zonas templadas y frías del hemisferio septentrional, con la excepción de los desiertos cálidos de su límite inferior.
- Región polar.** Latitudes altas.
- Región quechua.** Región natural del Perú ubicada en los declives orientales y occidentales del sistema Andino que se eleva entre los 2.300 y los 3.500 msnm, constituyendo fajas longitudinales que se extienden a lo largo de todo el país, entre las fronteras con Bolivia y el Ecuador.
- Región templada.** Latitudes medias.
- Región tórrida.** Latitudes bajas.
- Región zoogeográfica.** Ubicación de la fauna con respecto a la región geográfica en que vive.
- Regionalismo.** Tendencia o doctrina política según la cual en el gobierno de un Estado debe atenderse especialmente al modo de ser y a las aspiraciones de cada región.
- Regionalización.** Proceso por el cual se divide un territorio en sectores representativos con características biofísicas similares para facilitar su estudio, manejo y administración. En estas unidades se delegan actividades político - administrativas y se busca orientar las decisiones y las acciones, a partir de consideraciones propias de la región. Esto incluye aspectos de manejo político, características geográficas, administrativas y ambientales.
- Regiones biogeográficas.** Área de terreno considerable que por sus características de biodiversidad, clima y ubicación geográfica, la hacen especial, única o fácilmente distinguible de las demás. Regiones con elementos, climáticos, orográficos, faunísticos y florísticos comunes.

**Regiones climáticas.** Áreas geográficas cuyas características climáticas son similares.

**Registro de exposición.** Sistema de recopilación y mantenimiento en expedientes estructurados, conteniendo información sobre personas con exposición ambiental documentada, es decir que han sido expuestas a un proceso o material específico. El registro de exposición evolucionó de la necesidad de obtener información básica acerca del impacto potencial sobre la salud humana de la exposición a largo plazo, a niveles bajos y moderados de sustancias peligrosas.

**Registro de Montreux.** Lista de sitios Ramsar en que se ha producido, se está produciendo o se va a producir algún cambio en las condiciones ecológicas como consecuencia del desarrollo tecnológico, de la contaminación o de cualquier otra intervención del hombre. Ver Convención Ramsar.

**Registro internacional de productos químicos potencialmente tóxicos.** RIPQPT. Base de datos la Organización de las Naciones Unidas sobre productos químicos tóxicos.

**Regresión.** Expresa la relación existente entre las dos características de una variable bidimensional. Vuelta hacia atrás, empeoramiento. En el sistema ambiental se refiere al concepto opuesto a sucesión; es decir el retroceso de un ecosistema en su madurez y grado de organización.

**Regresión ecológica.** Proceso inverso a la sucesión ecológica que puede ser originada por un fenómeno natural, tal como una erupción o incendio y, por la intervención del hombre en un ecosistema natural. La regresión es un fenómeno considerado como degradación ambiental cuando es generado por el hombre, especialmente cuando es irreversible.

**Regresión marina.** Fenómeno opuesto a la transgresión marina y que genera una terraza marina o litoral. Ver Transgresión marina.

**Reguero.** Incisión longitudinal en el terreno, producida por el arrastre de tierra al discurrir las aguas lluvias sobre un terreno inclinado, de dimensiones variables pero menores, o a lo sumo iguales a las de un surco.

**Regular.** Medir, ajustar o computar algo por comparación o deducción. Ajustar, reglar o poner en orden algo. Regular el tráfico. Ajustar el funcionamiento de un sistema a determinados fines. Determinar las reglas o normas a que debe ajustarse alguien o algo. reajustar (aumentar o disminuir coyunturalmente). Regular las tarifas, los gastos, la plantilla de empleados. reajustar. En botánica flor simétrica, con más de dos planos de simetría; actinomorfa. Ajustado y conforme a regla. Uniforme, sin cambios gran-

des o bruscos. Ajustado, medido, arreglado en las acciones y modo de vivir. De tamaño o condición media o inferior a ella. Se dice de las personas que viven bajo una regla o instituto religioso, y de lo que pertenece a su estado. En cristalografía, cúbico.

**Regulativo.** Que regula, dirige o concierta.

**Rehabilitación.** Recuperación de un ecosistema específico o hábitat que fue degradado.

**Reino.** En taxonomía, el más alto de los niveles de clasificación. Los organismos vivos fueron divididos originalmente por Carl von Linné en dos grupos simples, Plantae (plantas) y Animalia (animales). Sin embargo, ciertos organismos tienen características propias de ambos reinos. Esto, que se hizo particularmente evidente con el uso del microscopio, motivó que fueran añadiéndose nuevos grupos de forma gradual. Existe aún cierta controversia sobre el método de división de los organismos en reinos. En algunos sistemas, por ejemplo, se clasifican los organismos en cuatro reinos; incluyéndose a los hongos y las algas con las plantas y a los protozoos con los animales. No obstante, el sistema más usado en la actualidad consta de cinco reinos, así (a) Reino Animal (Animalia), organismos complejos y móviles, sin pared celular, y que dependen de las plantas, o de los organismos que utilizan las plantas para obtener, de manera directa o indirecta, su alimento. Este reino incluye, esponjas, equinodermos, anélidos, moluscos, artrópodos, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos; (b) Reino Vegetal o reino Plantas (Plantae), organismos inmóviles que usan la energía solar para realizar la fotosíntesis y obtener así energía a partir de moléculas inorgánicas. Las plantas tienen una pared celular rígida de celulosa. Los grupos que se incluyen en este reino son, briofitos, pteridofitos, gimnospermas y angiospermas; (c) Reino Procariota o Mónica, este grupo está compuesto por bacterias, micoplasmas y todos los organismos procariotas unicelulares, como las algas verde-azuladas; (d) Reino Hongos (Fungi), aunque algunas veces se clasifican como plantas, los hongos no realizan la fotosíntesis y son con frecuencia parásitos. Su pared celular puede estar compuesta de celulosa, pero en algunas ocasiones está constituida por quitina, una sustancia que se encuentra en el exoesqueleto de ciertos insectos y artrópodos. Este reino incluye a los hongos y a los mohos, y, (e) Reino Protistas (Protista), grupo que está compuesto por todos los organismos eucariotas unicelulares, como la mayoría de las algas y los protozoos, y sus descendientes más inmediatos, como las algas pluricelulares.

**Reino antártico.** Área fitogeográfica que abarca el extremo más meridional de los Andes y sus derivaciones con la tierra del Fuego, la mitad meridional de la isla sur de Nueva Zelanda y las islas oceánicas que rodean el continente antártico, así como éste, aunque cubierto con hielos.

**Reino australiano.** Área fitogeográfica que comprende solo Australia y Tasmania, pues la cercana Nueva Zelanda se distribuye entre los reinos paleotropical al norte y antártico del sur.

**Reino capense.** Área fitogeográfica que ocupa solamente el extremo meridional de Sudáfrica, pero reúne unas características tan diferenciadoras con respecto al resto del reino paleotropical que se ha hecho necesario agruparlo por separado.

**Reino holártico.** Amplia zona fitogeográfica que se extiende por el hemisferio norte e incluye casi toda Norteamérica; Europa; la franja mediterránea del norte de África; Asia, al norte de una línea que va desde el norte de Formosa, cruza el macizo del Himalaya, sus aledaños, y rozando el golfo Pérsico llega hasta el sur de la península del Sinaí.

**Reino neotropical.** Área fitogeográfica que incluye Centroamérica y Sudamérica, salvo el extremo más meridional de la cordillera Andina y estribaciones. Abarca además las dos fajas costeras Mexicanas y el sur de California y de Florida.

**Reino paleotropical.** Área fitogeográfica que comprende el norte del continente Africano, excepto el extremo sur y la porción septentrional, así como el resto de Asia que no queda comprendido en el reino Holártico.

**Reintroducción.** Liberación controlada de individuos de una especie en un área, donde existieron previamente y se extinguieron; con el objeto de restablecer una población viable y autosuficiente.

**Relación C/N.** Relación del peso existente en productos residuales entre el carbono y el nitrógeno en un suelo que va mineralizando su materia orgánica e incorporándola al humus, la relación entre estos dos elementos y el fósforo se va modificando conforme avanza el proceso. Por otra parte la información relativa a estos elementos es casi rutinaria y se puede obtener con gran facilidad. Este cociente es entre 5 y 165 en el plancton marino; entre 20 y 60 en el mantillo vegetal, en los suelos cultivados entre 8 y 15. En definitiva, la composición química de un suelo o sedimento es la expresión de todo el ecosistema, y no es estacionario sino que está en relación con el proceso de sucesión.

**Relación dosis-respuesta.** La que existe entre la dosis y el número relativo (porcentaje) de individuos con una gravedad definida cuanti-

tativamente, de un efecto especificado, en una población determinada.

**Relación estructura-actividad.** Asociación entre la estructura química de una sustancia y sus efectos tóxicos. En inglés se abrevia SAR.

**Relámpago.** Manifestación luminosa que acompaña una descarga brusca de electricidad atmosférica o rayo. Esta descarga puede saltar de una nube al suelo o producirse en el seno de una nube, entre dos o más nubes, o entre una nube y el aire circundante. Ver Tronada, Rayo.

**Relativamente estable.** Categoría del estado de conservación ubicada entre Vulnerable y Relativamente Intacta, en la cual grandes áreas de hábitat intacto persisten pero poblaciones de especies locales están declinando y se han presentado perturbaciones de los procesos ecológicos.

**Relativamente intacta.** Categoría del estado de conservación que indica el mínimo estado de perturbación de los procesos ecológicos. Las comunidades naturales se encuentran en gran parte intactas, con sus especies y procesos a nivel de ecosistema desarrollándose dentro de los límites normales de variación.

**Relictico.** Con carácter de relicto.

**Relicto.** Especies que se desarrollaron normalmente en otras épocas, con escasa o muy localizada representación actual. Comunidad, o parte de ella, que ha sobrevivido a algún cambio importante (antrópico o no) y subsiste aislada de sus restantes manifestaciones actuales. En botánica es una planta muy antigua procedente, por lo general, de grupos taxonómicos en gran parte extinguidos. Se aplica, en el sentido de reliquia, a las plantas que fueron dominantes en otra época, pero que ahora son escasas. Por extensión, lo que queda o perdura de la vegetación primitiva de un país.

**Relicto boscoso.** Pequeña área de bosque fragmentado y aislado.

**Relictual.** Perteneciente o relativo a los relictos.

**Relieve.** Conjunto de formas resultantes de las fuerzas internas de la tierra; es decir, un concepto estructural en su sentido geológico, en el que a su vez diferencia la litología de la tectónica.

**Reliquia.** Especie que habiendo ocupado grandes extensiones de terreno en otras épocas geológicas, se halla reducida ahora a un área muy limitada. Organismo, población o comunidad superviviente, características de tiempos más antiguos. Se presentan aislados de los otros seres vivos y viven confinados en ambientes restringidos. Por extensión, lo que perdura de la vegetación o de la fauna primitiva de un país. Fósil.

**Rellano.** Porción horizontal en la cual termina cada tramo de una escalera. Llano que interrumpe la pendiente de un terreno.

**Relleno.** Depositar basura y lodo u otro material en áreas acuáticas o depresiones naturales, para crear más tierra firme, comúnmente con propósitos de desarrollo agrícola y comercial. En manejo ambiental es el área de terreno dedicada a recibir los residuos sólidos.

**Relleno de seguridad.** Instalación para dar disposición final en el terreno a residuos peligrosos no procesables, no reciclables, no combustibles o residuales de otros procesos de su tratamiento, los cuales mantienen sus características de peligrosidad. Ver Residuos peligrosos, Plantas de disposición final.

**Relleno sanitario.** Instalación para la disposición final mediante un método de ingeniería que minimice el impacto ambiental y proteja la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. Método de disposición final de basura que genera mínimas molestias o peligros para la salud o seguridad pública. Permite reducir el volumen de los desechos, los cuales son recubiertos con material inerte, generalmente tierra. Obra de ingeniería para la disposición final segura de residuos sólidos en sitios adecuados y bajo condiciones controladas, para evitar daños al ambiente y la salud. En un relleno sanitario se controlan y se recuperan los gases y los lixiviados generados por los residuos, y se aplican técnicas adecuadas de impermeabilización y monitoreo. Conviene distinguir entre un relleno sanitario y lo que se llama vertedero o basural incontrolado, que es un terreno en que se arrojan residuos sin control alguno. Ver Vertedero controlado.

**Reloj biológico.** Reloj interno. Conjunto de mecanismos fisiológicos que miden el tiempo y permiten a los organismos repetir y efectuar ciertas funciones con periodicidad. Las hojas de algunas plantas se ponen lacias de noche, pero se yerguen durante el día. Indica la marcha del ciclo diurno y nocturno. Ver Ritmo circadiano.

**Rem.** Unidad de medida de la radiación absorbida por los seres humanos; equivale a la dosis que causa el mismo daño biológico que un Roentgen de rayos X o rayos gama. Su nombre proviene de "Roentgen Equivalent for Man". Se escribe r. e. m. ó rem.

**Remanencia.** Propiedad de las sustancias ferromagnéticas de conservar cierta imanación una vez ha cesado la acción inductora de un campo magnético.

**Remanufactura.** Fabricación de productos incorporando productos o componentes obsoletos, ya usados o desechados que han sido restaurados.

**Remediación.** Actividad que se desarrolla dentro del marco físico que involucra reparar, corregir, enmendar, subsanar, etc., cualquier espacio u ambiente que fuera dañado o modificado de su

contexto natural. Evitar que suceda algo que pueda derivar en un daño o molestia mayor.

**Remineralización.** Proceso a través del cual el material orgánico es convertido en formas inorgánicas más simples.

**Remoción en masa.** Movimiento hacia abajo, de un volumen apreciable del terreno, bajo la influencia de la gravedad, solo (desprendimiento), o combinado con la humedad (soliflujión), puede ser un flujo rápido (derrumbe) o lento (reptación).

**Rendimiento ambiental.** Eficacia de una compañía o proyecto en lograr sus objetivos ambientales, incluyendo la reducción de impactos ambientales o la mejora de la calidad ambiental.

**Renovable.** Que puede ser sustituido o repuesto, ya sea mediante los procesos naturales de la tierra o la acción del hombre. El aire, el agua y los bosques suelen considerarse recursos renovables. Sin embargo, debido a las condiciones geográficas locales y a los costos involucrados, se puede argumentar que el agua puede no ser un recurso totalmente renovable en ciertas partes del planeta, especialmente en países en desarrollo o en zonas donde los recursos subterráneos son limitados. Los minerales y los combustibles fósiles son ejemplos de recursos no renovables.

**Repelente.** Compuesto que se usa principalmente para ahuyentar insectos que chupan sangre, con objeto de proteger al hombre y a los animales; además se pueden usar para repeler a mamíferos, aves, roedores, ácaros y plagas de plantas.

**Replicación.** Mecanismo biológico que antecede a la división celular y que permite obtener a partir de una molécula de ADN, otra molécula rigurosamente parecida. Aplicable en tecnología ambiental cuando un proceso exitoso se lleva a otro ecosistema.

**Repoblación faúnica.** Repoblación de fauna silvestre. Acción que conduzca a la reimplantación de poblaciones o especies o subespecies nativas de fauna silvestre en áreas en las cuales existen o existieron.

**Repoblación forestal.** Plantación de árboles en zonas que han quedado gravemente erosionadas o han perdido su cubierta vegetal a causa de incendios forestales o de la tala masiva de bosques. No se trata de llevar a cabo plantaciones indiscriminadas de árboles foráneos, de crecimiento rápido y bajo criterios de explotación económica, sino de recuperar la flora original del lugar. Para ello es necesario restituir las especies autóctonas. También es conveniente restaurar los campos de cultivo abandonados y poblar de árboles las márgenes de los ríos, carreteras, campos y senderos, que siempre suelen ser las zonas más erosionadas. Si bien la repobla-

ción es beneficiosa, no lo es tanto la política de talar especies propias del país para sustituirlas por otras ajenas, de crecimiento rápido y de explotación comercial, como el Eucalipto, invasor en muchas zonas áridas de la tierra, que no corrige el daño ecológico de la erosión en el lugar deforestado. Ver Reforestación.

**Repoblar.** Volver a poblar. Poblar los lugares de los que se ha expulsado a los pobladores anteriores, o que han sido abandonados. Volver a plantar árboles y otras especies vegetales en un lugar.

**Repositorio nuclear.** Lugar extremadamente resistente a cambios ambientales (geológicos, hidrológicos, climáticos) utilizado para depositar los residuos radiactivos, por períodos de tiempo del orden de miles de años. Un requisito indispensable es la estabilidad geológica y la falta de contacto con cuerpos de agua (superficiales o subterráneos).

**Represa.** Depósito natural o artificial en los que se detiene el agua corriente para su almacenamiento, regulación y control. Construcción destinada a contener una corriente de agua de modo que se detenga y rellene las partes altas aledañas, aguas arriba, formando un lago artificial que acumula agua para diversos fines.

**Representatividad.** Cualidad de un territorio, ecosistema o parte de él que le hace ser simbólico de un determinado medio natural en el cual se sitúa.

**Representatividad biológica.** Criterio para el establecimiento de un sistema nacional de áreas protegidas, que permite incluir dentro de éstas la máxima diversidad biótica posible.

**Representatividad de una especie.** Carácter simbólico que tienen determinadas especies, de la misma forma que pueden tenerlo las manifestaciones culturales. Esta cualidad incluye el carácter de relictica o endémica que pueda poseer una especie dada.

**Reproducción.** Proceso por el cual procrean los organismos o células de origen animal y vegetal. Es una de las funciones esenciales de los organismos vivos, tan necesaria para la preservación de las especies como lo es la alimentación para la conservación de cada individuo. En casi todos los organismos animales la reproducción ocurre durante o después del período de crecimiento máximo. En las plantas, que continúan creciendo durante toda su vida, la relación entre crecimiento y reproducción es más compleja. Los organismos vegetales tienen el crecimiento limitado por sus características hereditarias y por las condiciones del medio en que viven. Si la planta crece en exceso, a causa de unas condiciones ambientales favorables, se estimula el proceso reproductor, produciéndose

se la dispersión vegetal. Los factores ambientales también influyen en la reproducción de los organismos animales, aunque en ellos, los hormonales son más importantes. Ver Mitosis, Genética, Meiosis.

**Reproducción asexual.** Reproducción agámica. Reproducción asexual. Los organismos celulares más simples se reproducen por un proceso conocido como fisión o escisión, en el que la célula madre se fragmenta en dos o más células hijas, perdiendo su identidad original. La división celular que da lugar a la proliferación de las células que constituyen los tejidos, órganos y sistemas de los organismos pluricelulares no se considera una reproducción, aunque es casi idéntica al proceso de escisión binaria. En ciertos animales pluricelulares, tales como celentéreos, esponjas y tunicados, la división celular se realiza por yemas. Estas se originan en el cuerpo del organismo madre y después se separan para desarrollarse como nuevos organismos idénticos al primero. Este proceso, conocido como gemación, es análogo al proceso de reproducción vegetativa de las plantas. Procesos reproductores como los citados, en los que un único organismo origina su descendencia, se denominan científicamente reproducción asexual. En este caso, la descendencia obtenida es idéntica al organismo que la ha originado. Llamada también reproducción agámica.

**Reproducción espontánea.** Partenogénesis.

**Reproducción sexual.** Ciertos organismos unicelulares se multiplican por conjugación. En este proceso, análogo a la fecundación, dos organismos unicelulares similares se fusionan, intercambian material nuclear y se separan. Después, cada uno de ellos se reproduce por escisión. A veces, los organismos participantes no se reproducen y parece que el proceso los revitaliza. La conjugación es el método más primitivo de reproducción sexual en el que se obtienen organismos con características genéticas derivadas de dos células distintas. La mayoría de los animales y plantas pluricelulares tienen una forma de reproducción sexual más compleja en la que se diferencian de forma específica las células reproductoras o gametos masculino y femenino. Ambas se unen para formar una única célula conocida como cigoto, que sufrirá divisiones sucesivas y originará un organismo nuevo. Para definir la unión de los gametos masculino y femenino se utiliza el término fecundación. En esta forma de reproducción sexual, la mitad de los genes del cigoto, que portan las características hereditarias, procede de uno de los progenitores y la otra mitad del otro. Muchos organismos pluricelulares inferiores y todos los vegetales superiores experi-



mentan alternancia de generaciones. En este proceso una generación producida de forma sexual se alterna con otra que se obtiene por reproducción asexual.

**Reproducción vegetal.** Propagación vegetal.

**Reptación.** Movimiento erosivo extremadamente lento de la superficie del suelo y del subsuelo en el sentido de la pendiente, producido por diversas causas. Ver Remoción en masa.

**Reptante.** Dicho de una planta, postrada, que tiene un hábito de crecimiento totalmente horizontal, con tallos tendidos sobre el suelo, cuyos nudos son normalmente radicantes. Se aplica también al tallo que presenta dicho hábito de crecimiento.

**Reserva.** Zonas donde viven los aborígenes que poblaban determinadas tierras antes de la llegada de colonizadores, también denominada resguardo.

**Reserva de caza.** Área que se reserva y alindera con fines de conservación, investigación y manejo, para fomento de especies cinegéticas, en donde puede ser permitida la caza con sujeción a reglamentos especiales. Ver Territorio fáunico.

**Reserva de fauna.** Áreas que se requieren para el desarrollo de programas experimentales o definitivos de ordenación y manejo de poblaciones de animales silvestres, a fin de asegurar la preservación o producción continua de las especies necesarias al ejercicio de caza o cualquier otra forma de aprovechamiento del recurso.

**Reserva de flora.** Áreas requeridas para el desarrollo de cualquier tipo de programa de preservación, investigación o manejo de especies vegetales.

**Reserva de la biosfera.** Territorio con una extensión superior a las 10.000 hectáreas que contiene áreas geográficas representativas del país, con uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del hombre y al menos una zona no alterada, donde habitan especies consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción. En particular es una red mundial de áreas de protección que la UNESCO está estableciendo desde 1974 para "la conservación de las áreas naturales y del material genético que contienen", según reza el octavo proyecto número ocho del programa MAB (el hombre y la biosfera). Los objetivos de este tipo de protección son conservar para el hombre la diversidad y la mayor integridad posible de las comunidades naturales de plantas y animales, preservando la diversidad genética de las especies de que depende su evolución; disponer de áreas para investigaciones relacionadas con el ambiente, tanto en el interior de estas reservas como en el ámbito de la región en que se hallan integradas, y proporcionar la

educación y la formación, tratando de vincular la conservación con las actividades humanas y el desarrollo rural, haciendo intervenir a las comunidades locales en el funcionamiento y gestión de las reservas. Así pues, la reserva de la biosfera constituye la forma de protección más adecuada para conservar las prácticas agrícolas tradicionales y las actividades culturales ancestrales con ellas relacionadas. Ver MAB.

**Reserva ecológica.** Área de superficie variable, que contiene uno o más ecosistemas inalterados o parcialmente alterados por la acción del hombre y que constituyen grupos representativos de ecosistemas importantes del país, donde las especies animales y vegetales amenazadas o en peligro de extinción requieren de protección especial para perpetuar su existencia.

**Reserva forestal.** Zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales productoras, protectoras o productoras-protectoras. La reserva forestal productora es una área boscosa con reconocida capacidad productiva, y con linderos definidos; la cual se destinará al aprovechamiento forestal, mediante planes técnicos. Zona que debe ser conservada permanentemente, con bosques naturales o artificiales, para obtener productos forestales para comercialización o consumo. La reserva forestal protectora corresponde a un área boscosa con linderos definidos, destinada a la protección de la biodiversidad y de los recursos naturales que la sustentan. Zona que debe ser conservada permanentemente, con bosques naturales o artificiales, para proteger estos mismos recursos u otros naturales renovables. La reserva forestal protectora-productora es una zona que debe ser conservada permanentemente, con bosques naturales o artificiales, para proteger estos mismos recursos u otros naturales renovables. puede ser objeto de actividades de producción sujeta necesariamente al mantenimiento del efecto protector.

**Reserva indígena.** Zonas de diversos países en donde viven los aborígenes que poblaban esas tierras antes de la llegada de los colonizadores. Los pobladores de estas reservas intentan mantener sus sistemas tradicionales de vida pese a los problemas que se derivan de la invasión del hombre, de sus costumbres y de sus efectivos métodos para imponerlas. Área natural bajo régimen especial de conservación, donde se permite algunas actividades humanas de manera restringida y controlada.

**Reserva nacional.** Áreas que interesan para la conservación de sistemas ecológicos, el mantenimiento de zonas protectoras del parque na-

- cional contiguo, o la creación de zonas de conservación independientes, cuando la situación existente no requiera o admita el régimen de un Parque Nacional. La promoción y el desarrollo de asentamientos humanos se hará en la medida que resulte compatible con fines específicos y prioritarios predeterminados.
- Reserva natural.** Tipo de área, definida dentro del sistema de parques nacionales, en la cual existen condiciones primitivas de flora, fauna y GEA, y está destinada a la conservación, investigación y estudio de sus riquezas naturales.
- Reserva natural de la sociedad civil.** Área de un inmueble que conserva una muestra de un ecosistema natural y es manejado bajo los principios de la sustentabilidad en el uso de los recursos naturales, cuyas actividades y uso se establecerán de acuerdo con una reglamentación y con la participación de las organizaciones sin ánimo de lucro de carácter ambiental. Se excluyen las áreas en que se explotan industrialmente recursos maderables, admitiéndose solo la explotación maderera de uso doméstico y siempre dentro de los parámetros de la sustentabilidad.
- Reservas comunales.** Áreas destinadas a la conservación de la flora y fauna silvestre, en beneficio de las poblaciones rurales vecinas. El uso y comercialización de recursos se hará bajo planes de manejo, aprobados y supervisados por la autoridad competente, y conducidos por los mismos beneficiarios. Pueden ser establecidas sobre suelos de capacidad de uso agrícola, pecuario, forestal o de protección.
- Reservas paisajísticas.** Áreas donde se protegen ambientes cuya integridad geográfica muestra una armoniosa relación entre el hombre y la naturaleza, albergando importantes valores naturales, estéticos y culturales.
- Reservorio.** En biología es el ser vivo que almacena una gran cantidad de microorganismos infecciosos, por lo cual también se le denomina reservorio biológico. En una planta de separación de isótopos, es el volumen destinado a almacenar material o a asegurar un funcionamiento normal. En la construcción de infraestructura es la depresión del terreno, natural o artificial, en donde se almacena agua de lluvia al aire libre, y que es empleada principalmente para abreviar los animales.
- Reservorio biológico.** Ser vivo, organismo, zona biológica o ecosistema en cuyo interior se desarrolla gran cantidad de microorganismos capaces de desencadenar la aparición de una enfermedad.
- Reservorio de hidrocarburos.** Estrato o estratos en el subsuelo, que estén produciendo o que se haya probado que sean capaces de producir hidrocarburos, que tienen un sistema común de presión en toda su extensión, y que pueden formar parte de un yacimiento.
- Resguardo.** Hábitat o territorio exclusivo, que le sirve de asentamiento a una comunidad, y en el cual los miembros de ésta adelantan sus actividades productivas y desarrollan su vida social. Ver Reserva.
- Residual.** Pertenciente o relativo al residuo.
- Residuo.** Objeto, energía o sustancia sólida, líquida o gaseosa que resulta de la utilización, descomposición, transformación, tratamiento o destrucción de una materia y/o energía que carece de utilidad o valor y cuyo destino natural deberá ser su eliminación. Material o sustancia peligrosa, orgánica, inorgánica, sólida, líquidas, gaseosa, mezcla o combinación de ellas, resultante de o con destino a una actividad tecnológica o científica, cuyos componentes son susceptibles de tratamiento o recuperación.
- Residuo aprovechable.** Aquel residuo sólido o líquido que puede ser reutilizado o transformado incluyéndolo al proceso económico con valor comercial.
- Residuo biodegradable.** Residuo que puede ser degradado por acción biológica.
- Residuo biológico.** Desechos producidos por organismos vivos, mirado desde un punto de vista del hombre.
- Residuo biosanitario.** Elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente, tales como gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares, de ensayo, láminas portaobjetos y laminillas cubre objetos, sistemas cerrados y sellados de drenajes y ropas desechables o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduce para los fines vinculados a estos procesos.
- Residuo comercial.** Residuo de servicios. Los generados en las distintas actividades de comercio y de prestación de servicios; incluyen los residuos sólidos de instituciones públicas y privadas.
- Residuo de biomasa unitario.** RBU, dado en kilogramos de residuo de biomasa por tonelada de producto esperado. Los residuos de biomasa son los materiales de carácter orgánico generados en los procesos industriales, diferentes al producto para el cual fue diseñado el proceso principal. Dichos residuos se presentan en una cantidad considerable, aún mayor que el producto esperado.
- Residuo de construcción.** Residuos producidos en el curso de la construcción de viviendas,

oficinas, presas, plantas industriales, escuelas y otras estructuras. Los materiales normalmente están formados por madera usada, piezas metálicas diversas, materiales de embalajes, latas, cajas, alambre, placas metálicas, hormigón sobrante y ladrillos rotos, y otros materiales.

**Residuo de demolición.** Escombro. Residuos producidos por la destrucción de edificios, carreteras, aceras y otras estructuras. Estos residuos normalmente incluyen trozos grandes de hormigón roto, tuberías, material de conductos, alambre eléctrico, paredes rotas de yeso, accesorios de instalaciones de luz, ladrillos y vidrio.

**Residuo de limpieza de áreas públicas.** Residuos sólidos procedentes de la actividad de limpieza de los espacios de convivencia y uso general de la población.

**Residuo de pesticidas.** La efectividad de un pesticida, así como los riesgos que representan sus residuos dañinos dependen, en gran medida, del tiempo que éste perdura en el suelo o planta. Por ejemplo, el DDT, un hidrocarburo clorado, tiene una vida media de tres años en suelos cultivados, mientras que los insecticidas organofosforados sólo permanecen durante días o meses. Los hidrocarburos clorados persisten más tiempo en suelos con un alto contenido en materia orgánica, además es necesario emplear más cantidad del producto para aniquilar a las plagas. Los insecticidas se mantienen más tiempo si se introducen en el suelo en vez de dejarlos en la superficie. Los herbicidas aplicados a los suelos pueden no permanecer en absoluto o hacerlo durante dos años o más, dependiendo del compuesto. La simiazina es uno de los herbicidas más persistentes, aunque todos acaban desapareciendo por evaporación, lixiviación, absorción por las plantas, descomposición química y microbiana, así como por fotodescomposición.

**Residuo de plaguicida.** Envase o empaque que han contenido plaguicidas, remanentes, sobrantes o subproductos de estos.

**Residuo de riesgo biológico.** Residuos infecciosos, que son los que contienen microorganismos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes, así como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueden producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles. Cualquier residuo hospitalario y similar que haya estado en contacto con residuos de este tipo o que genere dudas en su clasificación, por posible exposición a estos residuos, debe ser tratado como tal.

**Residuo domiciliario.** Residuo doméstico. Residuos sólidos producto de la actividad doméstica, que son adecuados por su tamaño para ser recogidos por los servicios municipales convencionales.

**Residuo especial.** Residuos de características muy diversas que se generan en el medio urbano e industrial, cuyas formas de recolección y tratamiento varían sustancialmente. Podemos mencionar vehículos y electrodomésticos desechados, además de los electrodomésticos fuera de uso, lo mismo que cualquier máquina clasificada como chatarra, llantas y neumáticos desechados.

**Residuo forestal.** Residuos provenientes de la explotación de especies maderables y de jardinería.

**Residuo ganadero.** Residuos sólidos producidos como resultado de la crianza de ganado.

**Residuo hospitalario.** Residuo proveniente de los centros de atención médica. Posee varias clasificaciones, una de ellas es la tipos A, B y C.

**Residuo hospitalario tipo A.** No Patogénicos, residuos generados en un establecimiento asistencial, provenientes de tareas de administración o limpieza general de los mismos, depósitos, talleres, de la preparación de alimentos, embalaje y cenizas. Estos residuos podrán recibir el tratamiento similar a los de origen domiciliario.

**Residuo hospitalario tipo B.** Patogénicos, residuos que incluyen a título enunciativo materiales tales como vendas usadas, residuos orgánicos de partos y quirófanos, necropsias, morgue, cuerpos y restos de animales de experimentación y sus excrementos, restos alimenticios de enfermedades infecto contagiosas, piezas anatómicas, residuos farmacéuticos, materiales descartables con y sin contaminación sanguínea, anatomía patológica, material de vidrio y desechable de laboratorios de análisis, hemoterapia, farmacia, etc. Estos son los residuos que deberán ser eliminados de acuerdo a la legislación vigente para los residuos patogénicos. Ver Residuos patogénicos.

**Residuo hospitalario tipo C.** Patogénicos, residuos radioactivos provenientes de radiología y radioterapia. Los residuos de éste tipo requieren, en función de la legislación vigente, y por sus características físico químicas, un manejo especial.

**Residuo industrial.** Residuo de procesos productivos industriales. Puede ser o no peligroso. Residuos generalmente obtenidos de operaciones industriales o derivados de procesos de fabricación. Hay que hacer una distinción entre chatarra, que son aquellos materiales que se pueden reciclar con ganancias, y residuos sólidos que son aquellos que están mas allá de un interés comercial.

**Residuo industrial asimilable a domiciliarios.** Residuos que se producen prácticamente sin excepción en todas las industrias y que por

sus características pueden ser tratados conjuntamente con los residuos domiciliarios. Normalmente no son producto de los procesos industriales, sino de otras áreas como restaurante, oficinas, etc.

**Residuo Industrial Líquido.** RIL. Es el efluente residual evacuado de las instalaciones del establecimiento industrial, con destino directo a los sistemas de recolección de aguas servidas o cuerpos receptores.

**Residuo inerte.** Que no permiten su descomposición, ni su transformación en materia prima y su degradación natural requiere de grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran papeles especiales, plástico, icopor, chatarra, telas, radiografías, etc.

**Residuo infeccioso.** Desechos que contienen microorganismos o sus toxinas que pueden generar enfermedades en los animales o en el hombre. Ver Residuos de riesgo biológico.

**Residuo inorgánico.** Todo objeto, sustancia o elemento producto de las diferentes actividades cotidianas, de origen inorgánico, que se abandona, desecha o rechaza.

**Residuo institucional.** Ver Residuos comerciales.

**Residuo líquido.** Elemento, sustancia o compuesto en estado líquido proveniente de cualquier actividad que pueda afectar al recurso agua, al suelo o al subsuelo en condiciones naturales. En términos generales es cualquier elemento en este estado que sea sobrante de cualquier proceso o actividad natural o antrópica. En el caso particular del sistema ambiental se refiere a una sustancia líquida, que proveniente de un proceso pueda afectar cualquier elemento correspondiente al agua, suelo o subsuelo, e inclusive a la atmósfera si este en presencia de aire se gasifica.

**Residuo metalúrgico.** Producidos en plantas de fundición o refinación de metales.

**Residuo minero.** Producto de la extracción y explotación de minerales, incluyendo grandes masas de suelo extraído para poder acceder al mineral principal.

**Residuo municipal.** Ver RSU.

**Residuo no aprovechable.** Aquel que por su calidad no puede ser reciclado o recuperado.

**Residuo no biodegradable.** Material o sustancia que no es degradable naturalmente. Materiales que resisten la acción transformadora de los microorganismos.

**Residuo nuclear.** Material radiactivo de vida media larga no utilizable como combustible nuclear, que se obtiene como desecho final del combustible "utilizado" (quemado) en los reactores nucleares. Desechos resultantes no sólo de la actividad de los reactores nucleares, sino también de otros procesos industriales y medicina nuclear. Estos residuos mantienen su ra-

dioactividad, por años. Algunos países los vuelven a utilizar a través de plantas de reprocesamiento. En otros casos, la solución que se plantea es su enterramiento en instalaciones adecuadas y en terrenos elegidos por su inactividad geológica, denominados repositorio nuclear. Se ha optado, en muchas oportunidades, por hundirlos en los mares envasados en recipientes herméticos. Sin embargo, la solución definitiva y segura al problema, aún, no ha sido encontrada. Ver Repositorio nuclear.

**Residuo orgánico.** Todo objeto, sustancia o elemento producto de las diferentes actividades cotidianas de origen orgánico que puede ser reutilizado en diversas formas.

**Residuo patagénico.** Residuo patógeno. Definición que involucra a los residuos generados como consecuencia de la actividad hospitalaria tanto humana como animal. Son considerados los insumos y desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos, consultorios médicos y odontológicos, laboratorios, asilos de ancianos, clínicas para la salud humana y clínicas veterinarias, tales como algodones, gasas, vendas, apósitos, pañales, etc. Con restos de sangre, humores o secreciones, partes anatómicas (miembros, órganos, placenta, tumores, etc.), líquidos, materias y otros restos, como también todos los elementos descartables usados, del tipo de jeringas, agujas, hojas de bisturí y otros cortopunzantes, paletas, catéteres, medicamentos vencidos, bolsas de sangre, envases, etc. Son aquellos desechos que por contacto y/o composición y/o características orgánica animal están en condiciones de transmitir una o varias patologías por infestación a los seres vivos, como también, impactar negativamente en el ambiente. Estos desechos, deben ser eliminados con tratamientos o procesos especiales, como incineración, microondas, autoclave, químico, irradiación, etc. Todos estos procesos en mayor o menor medida, lo que hacen es transformarlos en casi inocuos. Prioritariamente, estos tratamientos deben neutralizar la toxicidad de los desechos y disminuir su volumen, para luego poder disponerlos junto con los residuos domiciliarios. El manejo y gestión de los residuos patagénicos, debe comenzar con su clasificación intra-hospitalaria, además de su separación y segregación en origen, transporte, tratamiento y disposición final. Entran dentro de esta categoría los residuos patógenos y los patológicos. Ver Residuos hospitalarios tipo B.

**Residuo patológico.** Resultantes de estudios, análisis y/o investigación hospitalaria humana o animal. Los restos de sangre, orina, materia fecal, humores, secreciones, partes anatómicas

de biopsias, etc. Que fueron sometidos a estudio, análisis y/o investigación bioquímica en laboratorios.

**Residuo peligroso.** Materiales o sustancias que por sus características pueden causar riesgos a la salud humana o al medio ambiente. Los residuos que pueden causar daño directa o indirectamente en seres vivos o contaminar al ambiente. Es residuo peligroso a todo material que resulte objeto de desecho o abandono y/o es descartado por su propietario o usado como insumo para otros procesos y pueda perjudicar en forma directa o indirecta, a los seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general; y cualquiera de los indicados expresamente en la ley. Son aquellos que conllevan riesgo potencial al ser humano o al ambiente, por poseer características como corrosividad, explosividad, inflamabilidad, patogenicidad, bioinfecciosidad, radiactividad, reactividad y toxicidad. Ver Desechos peligrosos.

**Residuo peligroso animal.** Provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos y/o los provenientes de animales portadores de enfermedades infectocontagiosas, o cualquier elemento o sustancia que haya estado en contacto con éstos.

**Residuo peligroso cortopunzante.** Los que por sus características punzantes o cortantes pueden originar accidente percutáneo infeccioso. Dentro de éstos se encuentran limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampolletas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio y cualquier otro elemento que por sus características cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar un accidente infeccioso.

**Residuo peligroso químico.** Restos de sustancias químicas y sus empaques ó cualquier otro residuo contaminado con éstos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición pueden causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y al medio ambiente.

**Residuo peligroso, características del.** Explosivos, líquidos inflamables, sólidos inflamables, sustancias o desechos susceptibles de combustión espontánea, sustancias o desechos que, en contacto con el agua, emiten gases inflamables, oxidantes, peróxidos orgánicos, venenos agudos, sustancias infecciosas, corrosivos, liberación de gases tóxicos en contacto con el aire o el agua, sustancias tóxicas con efectos retardados o crónicos, etc.

**Residuo peligroso, tratamiento del.** Ver Tratamiento de residuos peligrosos.

**Residuo potencialmente peligroso.** Desechos de composición y/o características no totalmente conocidas pero, que por su origen se presu-

men peligrosos. Es residuo peligroso todo material que resulte objeto de desecho o abandono y pueda perjudicar en forma directa o indirecta, a seres vivos o contaminar el suelo, al agua, la atmósfera o el ambiente en general.

**Residuo radiactivo.** Residuo radioactivo. Residuo producido por instalaciones o elementos industriales o medicinales operados con base en energía nuclear.

**Residuo sólido.** Materiales generados en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control, reparación o tratamiento de otros productos o sustancias, cuya calidad no permite usarlos nuevamente en el proceso que los generó, que pueden ser objeto de tratamiento y/o reciclaje. Materias generadas en las actividades de producción y consumo que no han alcanzado, en el contexto en que es producido, ningún valor económico. La falta de valor económico puede ser debida a la imposibilidad de ser reutilizados por no existir una adecuada tecnología de recuperación, o por no ser posible la comercialización de los productos recuperados. La descarga de los residuos sólidos puede originar riesgos potenciales para el hombre y el ambiente, tales como contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, del suelo y de la atmósfera, deterioro del paisaje, proliferación de roedores, insectos, etc. El tratamiento de los residuos sólidos puede consistir en el vertido sobre el terreno, el agua o su incineración o, inclusive, contemplar el aprovechamiento energético, o de las materias contenidas en los mismos (reciclado).

**Residuo sólido agrícola.** Residuos producidos por la crianza de animales y cultivo de plantas, incluyendo estiércol, tallos, cáscaras y hojas.

**Residuo sólido agropecuario.** Ver Residuo sólido agrícola.

**Residuo sólido aprovechable.** Material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

**Residuo sólido combustible.** Que arden en presencia del oxígeno, por acción de una chispa o de cualquier otra fuente de ignición.

**Residuo sólido comercial.** Residuos que tienen su origen en establecimientos de venta al por mayor, venta al por menor o de servicios, es decir de edificios de oficinas, tiendas, mercados, teatros, hoteles, almacenes, etc.

**Residuo sólido domiciliario.** Elementos sólidos que nosotros desechamos de nuestras casas y a los que comúnmente llamamos basura. Ver RSU.

**Residuo sólido municipal.** RSU. Ver Residuo sólido urbano.

**Residuo sólido no aprovechable.** Material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico o inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

**Residuo sólido sanitario no peligroso.** Los generados en la actividad de hospitales, clínicas, farmacias, laboratorios, veterinarias o en la actividad médica privada, docente y de investigación, que por sus características son asimilables a residuos domiciliarios.

**Residuo sólido, tratamiento.** Proceso de transformación física, química o biológica de los residuos sólidos para modificar sus características o aprovechar su potencial, y durante el cual se puede generar un nuevo residuo sólido, de características diferentes.

**Residuo sólido, trituración de.** Ver Trituración de residuos sólidos.

**Residuo tóxico.** Todo aquel material que por sus características físicas, químicas o biológicas puede producir, en organismos vivos, lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

**Residuo urbano.** Los generados en domicilios particulares, comercio, oficinas y servicios, así como aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades. Ver RSU.

**Residuo voluminoso.** Aquellos los cuales debido a sus dimensiones no son adecuados para ser recogidos por los servicios municipales convencionales.

**Residuos incompatibles.** Residuos que no se pueden mezclar pues esta acción puede causar diferentes reacciones químicas.

**Residuos sólidos urbanos.** Denominados RSU, son los residuos no peligrosos generados en viviendas, edificios de apartamentos establecimientos comerciales, de negocios e instituciones; actividades de construcción y demolición, servicios municipales y lugares de plantas de tratamiento.

**Resiliencia.** Capacidad del ecosistema de fluctuar entre determinados límites y volver a sus estado original luego de la ocurrencia de perturbaciones. Opera dentro de ciertos límites, más allá de los cuales el sistema no es capaz de volver a la condición de pre-perturbación y por tanto, se degrada hacia estados sucesionales pioneros. Los límites de resiliencia son distintos para distintos ecosistemas y también los es su velocidad de recuperación. Ver Estabilidad.

**Resistencia.** Propiedad de un hospedante para prevenir el desarrollo de una enfermedad. Capacidad de un organismo para oponerse a las condiciones adversas del medio y a los ataques y enfermedades que éste sufre.

**Resistencia ambiental.** Fuerzas que operan conjuntamente para impedir la expresión óptima del potencial biótico de una población. También puede definirse como la suma de diversas presiones, como la depredación, la competencia, el clima adverso y otras que inhiben, en forma conjunta, el potencial de crecimiento.

**Resorción.** Desaparición de un producto patológico, o de un material de sutura que se degrada progresivamente y después es asimilado por las formaciones tisulares cercanas.

**Respiración.** Conjunto de los fenómenos biológicos que aseguran los intercambios gaseosos entre el aire ambiente y los tejidos de los organismos. La respiración agrupa la movilización de los gases en los bronquios y los pulmones, los intercambios alveolo-capilares, el transporte por la hemoglobina de la sangre y los intercambios gaseosos a escala celular. Este concepto debe distinguirse bien de la noción de ventilación con la que se confunde con frecuencia. En los animales, los pulmones obtienen oxígeno del aire y expulsan anhídrido carbónico. En los peces, las agallas extraen el oxígeno disuelto en el agua. En las plantas, las hojas absorben el oxígeno y descargan anhídrido carbónico, aunque este proceso es modificado durante las horas del día por un proceso inverso que acompaña a la fotosíntesis. La respiración que utiliza oxígeno y desprende  $\text{CO}_2$ , es aerobia, y libera la misma cantidad de energía que si la glucosa se quemara en el aire. Si no interviene el oxígeno molecular, la cantidad de energía liberada es menor, y por lo tanto es anaerobia.

**Respiración aerobia.** Respiración aeróbica, la que requiere de la presencia de oxígeno molecular. Se presenta en las células de todos los animales y plantas por acción de diversas enzimas. A partir de la glucosa y oxígeno se obtienen dióxido de carbono, agua y energía.

**Respiración anaerobia.** Respiración anaeróbica, proceso mediante el cual la célula obtiene su energía de las moléculas de alimento en ausencia de oxígeno.

**Respuesta.** Proporción de una población que ha estado expuesta a un agente externo y que demuestra un efecto específico; por ejemplo la muerte, como resultado de una dosis específica del agente en un tiempo definido.

**Respuesta biológica.** Resultado específico y, por lo general repetible, de un estímulo sobre una parte o la totalidad del organismo que puede interpretarse como una adaptación que me-

jora la supervivencia. Cuando un organismo responde a un estímulo, puede considerarse que está exhibiendo un rasgo fundamental de todos los sistemas vivos, la irritabilidad. La detección inicial de algún cambio o señal en su medio interno o externo (luz, contacto, presencia de compuestos químicos) exige la intervención de receptores especializados que oscilan en cuanto a complejidad entre moléculas y órganos de los sentidos. El receptor convierte esta señal en una forma distinta, que puede ser muy variada. Esto forma parte de la respuesta, que típicamente incluye la liberación de sustancias de crecimiento en las plantas y de hormonas o impulsos nerviosos en los animales. Todas las plantas y organismos unicelulares responden sin necesidad de sistema nervioso. Incluso las respuestas aparentemente simples de las bacterias, como las observadas en *Escherichia coli* ante los compuestos químicos disueltos o en *Thiospirillum jenense* ante la luz, son muy complejas a los niveles molecular y celular, y tienen mucho en común con las respuestas propias de los organismos superiores, incluido el hombre.

**Respuesta inmunitaria.** Mecanismo de defensa de los seres vivos a sustancias endógenas y exógenas extrañas a su sistema inmunitario. Puede incluir la producción de anticuerpos, la inmunidad mediada por células y la tolerancia inmunitaria.

**Restauración.** Regreso de un ecosistema o hábitat a su estructura comunitaria original. Complemento natural de especies, y funciones naturales.

**Restauración ambiental.** Recuperación y adecuación morfológica y ecológica de un área afectada por actividades que hayan introducido modificaciones considerables al paisaje y efectos graves a los recursos naturales.

**Restauración del paisaje.** Conjunto de técnicas que tienen como finalidad que la percepción de un espacio sea similar o concordante con la que componía antes de ser alterado por una actividad humana, especialmente por una obra pública o una actividad extractiva.

**Restauración ecológica.** Recuperación y adecuación morfológica y ecológica de un área afectada por actividades que hayan introducido modificaciones considerables al paisaje y efectos graves a los recursos naturales renovables y al ambiente.

**Restauración fluvial.** Acción o acciones encaminadas a la rehabilitación de las condiciones naturales perdidas de los ríos. Los ríos han sido siempre objeto de manejo por parte del ser humano, ya que éste ha precisado de los recursos que los ecosistemas fluviales le ofrecían, tales como agua, transporte, energía hidráulica y alimento (básicamente peces). Este manejo ha

supuesto, en consecuencia, la alteración de los ríos, pues para conseguir agua de modo continuo sin depender de los ciclos naturales de sequía, sean o no predecibles, el hombre ha almacenado agua construyendo presas. También se han canalizado ríos, desviado cursos o dragado cauces. La restauración fluvial afecta básicamente la funcionalidad hidráulica y la funcionalidad ecológica.

**Restaurar.** Restablecimiento de las propiedades originales de un ecosistema o hábitat en cuanto a estructura comunitaria, complemento natural de las especies y cumplimiento de sus funciones naturales.

**Restinga.** Hábitat de dunas costeras muy particular, que se encuentra en algunas áreas al norte y oriente de Sudamérica y en México. Vegetación similar a la tahuampa, la cual representa una formación de relativa madurez. Se les ubica en áreas con fisiografía en colina ondulada o elevaciones consecutivas paralelas o convergentes a los lechos de agua, sobre suelo limoso, con buen drenaje y escorrentía. Ver Tahuampa, Bosque de restinga.

**Restitución.** Acción y efecto de restituir, es decir de volver una cosa o sistema al estado en que estaba antes de cierto tipo de acción o intervención. En biología es la formación de nuevos tejidos y órganos en los vegetales. En cartografía es la operación de obtener el levantamiento planimétrico o altimétrico de un terreno a partir de fotografías.

**Resumidero.** Alcantarilla.

**Resurgente.** Curso subterráneo de agua que sale a la superficie en otro lugar.

**Retención.** Cantidad de precipitación pluvial, en un área de drenaje que no sale en forma de escurrimiento. Es la diferencia entre la precipitación total y el escurrimiento total.

**Retinol.** Vitamina A.

**Retracción.** Feed Back.

**Retroacción.** Estrictamente significa regreso o retroceso. En sistemas de automatización, mecanismo que transmite a los otros elementos del sistema la información necesaria para que readapten su funcionamiento, con lo cual se cierra el ciclo de automatismo. En biología es el sistema de información por medio del cual el ecosistema se adapta a nuevas condiciones. Ver Retroalimentación.

**Retroalimentación.** En inglés feed-back. Sinónimo de retroacción. En biología, acción que ejerce el resultado de un proceso biológico sobre el sistema de que procede, cuya actividad queda de esta forma regulada. En los sistemas naturales o artificiales, las retroalimentaciones son los mecanismos de control o autorregulación. La relación entre el número de depre-

dadores y el de sus presas es un ejemplo clásico de retroalimentación en un ecosistema. La retroalimentación negativa es la retroalimentación que reduce una tendencia, o movimiento, para alejarse del punto de asiento del sistema. La retroalimentación positiva es el aumento paulatino de una tendencia para alejarse del punto de asiento del sistema. Ver Retroacción.

**Retrocruzamiento.** Cruzamiento de un híbrido con uno de sus progenitores.

**Retrospectivo.** Que se considera en su desarrollo anterior.

**Reuso.** Re-usar. En el tratamiento de aguas residuales es la utilización de estas, una vez tratadas y que cumplan con la calidad requerida. Ver Reutilización, Re-usar.

**Reutilización.** Capacidad de ciertos envases, y otros productos, para que una vez higienizados correctamente, puedan regresar al circuito de utilización, proporcionándoles una mayor vida útil. La reutilización es una medida de reducción del impacto ambiental. Se calcula que una botella de vidrio tiene una reutilización de 15 veces. Opción de valorización consistente en utilizar de nuevo un residuo en su forma original para el mismo o diferente uso.

**Revalorización.** Rescate de valores referidos a valores del tipo del patrimonio natural, cultural y social como red indispensable para una mejor calidad de vida.

**Revegetación.** Revegetalización, tratamiento anti-erosivo que consiste en dejar desarrollar espontáneamente o sembrar gramíneas rastrojas (empradización) o arbustivas en regiones anteriormente desprovistas de protección vegetal. Algunos autores dicen que la reforestación es una forma de revegetación, pero arbórea. Conjunto de operaciones de siembra e implantación de árboles y arbustos que tienen por objeto el fomento de una nueva cubierta vegetal en una superficie despojada.

**Reverdecer.** Dicho de un campo o plantío que estaba mustio o seco. Cobrar nuevo verdor.

**Reverdecimiento.** Acción y efecto de reverdecer.

**Revertir.** Dicho de una cosa. Volver al estado o condición que tuvo antes.

**Reviviscencia.** Acción y efecto de revivir. Fenómeno biológico que consiste en la recuperación de la actividad vital por parte de un organismo enquistado o en estado de muerte aparente.

**Revolución demográfica.** se entiende por revolución demográfica el enorme cambio sufrido por la humanidad desde el siglo XVIII, cuando tras miles de años de un crecimiento muy lento, inferior al 0,1 % anual y sometido además a constantes retrocesos (guerras, epidemias, catástrofes...), la población humana empezó a crecer a ritmos hasta veinte veces más

rápido que lo había hecho hasta entonces y, además, de una forma sostenida. Los progresos en el conocimiento científico, la agricultura, la industria y la medicina, entre otros factores hicieron posible ese crecimiento que llevó a la población mundial a pasar de poco más de 500 millones en el año 1700, a 2.500 millones en 1950. En apenas tres siglos la población del mundo se quintuplicó.

**Revolución industrial.** Proceso de evolución que conduce a una sociedad desde una economía agrícola tradicional hasta otra caracterizada por sistemas de producción mecanizados para fabricar bienes a gran escala. Esta evolución se produce en distintas épocas dependiendo de cada país. Para los historiadores, el término 'Revolución Industrial' es utilizado exclusivamente para identificar los cambios producidos en Inglaterra desde finales del siglo XVIII; para referirse a su expansión hacia otros países se refieren a la industrialización o desarrollo industrial de los mismos. Algunos autores usan la expresión Segunda Revolución Industrial para referirse al desarrollo capitalista, en el último tercio del siglo XX, con nuevas organizaciones empresariales (trusts, holdings, cárteles), nuevas fuentes energéticas (electricidad, petróleo) y nuevos sistemas de financiación.

**Revolución verde.** Expresión empleada a partir de la década de los 60 para referirse a las tecnologías agrícolas que utilizan semillas híbridas de maíz, trigo, sorgo y arroz, entre otras, mejoradas a través del cruce de variedades de alta productividad, así como fertilizantes químicos, herbicidas, insecticidas e irrigación. Designó las esperanzas de resolver los problemas alimenticios de la humanidad, y en especial del mundo en desarrollo, con un gigantesco y muy rápido aumento de la producción agrícola, basado en la mecanización de la agricultura, empleo masivo de abonos y semillas mejoradas genéticamente, aumento y abaratamiento de los créditos para las inversiones, intensificación de esfuerzos investigadores y formación de técnicos agrónomos.

**Rexistasia.** Ruptura del equilibrio biológico debida a períodos de fuerte erosión, de una zona dada, causada por variaciones climáticas, tectónicas o por falta de cubierta vegetal. Se caracteriza por una mayor erosión y la consiguiente desaparición de la superficie del suelo.

**Rh.** Abreviatura del factor Rhesus. Es un aglutinógeno presente en la sangre humana en el 85 % de los casos. Variedad de grupo sanguíneo cuyo sistema antigénico es común al hombre y al mono *Macacus Rhesus*.

**Rhitron.** Zona ripícola de aguas altas en la clasificación de Illies, caracterizada por tener temperatura media superior a 20° C.



**Ría.** Penetración marina en los valles bajos de los ríos, de características semejantes a los fiordos Noruegos. Ensenada amplia en la que vierten al mar aguas profundas.

**Riada.** Avenida, inundación, crecida.

**Ribera.** Margen y orilla del mar o río. Tierra cercana a los ríos, aunque no esté a su margen.

**Riboflavina.** Ver Vitamina B2.

**Ribonucleico.** ARN. Ácido nucleico de estructura similar al ADN, que funciona en la célula como productor de proteínas.

**Richter.** Ver Escala de Richter.

**Riego.** Regadío, irrigación.

**Riesgo.** Probabilidad de que se registre un daño por la acción de un agente, antrópico, biológico, físico o químico, bajo circunstancias específicas. La evaluación de riesgos es el proceso de evaluación de respuestas alternativas reglamentarias y no reglamentarias ante los riesgos para elegir entre ellas. Esta selección necesariamente requiere la consideración de los factores legales, económicos y sociales.

**Riesgo aceptable.** Probabilidad de sufrir enfermedad o daños que serán tolerados por un individuo, grupo, sociedad o ecosistema. La evaluación del riesgo, en sí misma, se basa en datos científicos, pero la aceptabilidad de él, además de depender de la información científica disponible, también depende de factores sociales, económicos y políticos, así como de los beneficios que la sociedad percibe que obtiene o puede obtener de un proceso o sustancia.

**Riesgo ambiental.** Riesgo ecológico. Peligro que corre el medio ambiente por determinados procesos naturales o antrópicos. Peligro latente ambiental al que pueden estar sometidos los seres humanos, especies o ecosistemas específicos, en función de la probabilidad de ocurrencia y severidad del daño. Probabilidad de daño, enfermedad o muerte como consecuencia de la exposición de las personas a agentes o condiciones ambientales potencialmente peligrosos. Se refiere a las amenazas potenciales a la vida, ocasionadas por el hombre, o de manera natural, e incluye deslizamientos terrestres, inundaciones, terremotos, la eliminación de los desechos de los asentamientos humanos, el manejo de aguas residuales, etc.

**Riesgo biológico.** Riesgo asociado con el manejo de microorganismos patógenos.

**Riesgo químico.** Riesgo asociado con el manejo de sustancias químicas peligrosas o sus desechos.

**Riesgo sísmico.** Posibilidad, más o menos mensurable, de verificación de ocurrencia y sus efectos, de los fenómenos sísmicos en una determinada zona o región.

**Rift.** Hundimiento del terreno debido a la formación de fallas. Se produce en lugares en los que las placas litosféricas se están abriendo. Es muy característico el Rift Africano que a lo largo de miles de kilómetros surca la zona oriental de África.

**Rift Valley.** Dorsal oceánica.

**RIL.** Ver Residuo industrial líquido.

**Río.** Cauce natural continuo con caudales más o menos grandes. Curso continuo de agua alimentado por distintos cursos menores nacidos de manantiales, lagos o glaciares diferentes, el cual por efecto de la fuerza de gravedad, discurre hacia el mar, lago, delta interior o hacia un río más grande en el cual desemboca. El flujo de un río es el volumen de agua por unidad de tiempo, se mide en metros cúbicos por segundo.

**Ripícola.** Que crece en las riberas.

**RIPQPT.** Registro Internacional de Productos Químicos Potencialmente Tóxicos. Programa del PNUMA referido principalmente a los aspectos tóxicos y ambientales de los productos químicos sobre la salud humana y el ambiente. Este Programa proporciona información y reglamentación sobre diversos productos químicos a través de perfiles de datos. Ver Registro Internacional de Productos Químicos Potencialmente Tóxicos.

**Riqueza de especies.** El número de especies dentro de una región. Es un término usualmente usado como una medida de la diversidad de especies, pero técnicamente es solamente un aspecto de los múltiples que caracterizan la diversidad. Ver Diversidad de especies.

**Rising.** Mecanismo en la etapa biológica por el cual el nitrógeno gaseoso formado a partir de los nitratos en condiciones anaerobias se incorpora a los flóculos provocando su ascenso.

**Ritmo circadiano.** También ritmo diurno, modificaciones endógenas rítmicas que se producen como un patrón de actividad que sucede a lo largo de unas 24 horas, por ejemplo los movimientos de las hojas y el crecimiento de las plantas, o el sueño y vigilia en los animales. Es en realidad lo que se denomina reloj biológico o interno. Los ritmos circadianos son la base de la fotoperiodicidad, en la cual se distinguen dos fases, escotofilia y fotofilia, que corresponden a la fase nocturna y diurna respectivamente. Ver Reloj interno.

**Rizófago.** Que come raíces.

**Rizófito.** Se dice de los vegetales provistos de raíces.

**Rizoma.** Tallo subterráneo de algunas plantas, desprovisto de clorofila, que da lugar a hojas aéreas y produce yemas y raíces. Junto con éstas últimas forman parte del sistema de sustentación de las plantas y se extienden proporcionalmente al mismo.

**Rizomatoso.** Dicho de una planta, provista de rizomas.

**Rizósfera.** Zona del suelo que rodea a las raíces y que se encuentra alterada por su actividad. Posee una mayor actividad microbiológica y exhibe otras modificaciones relacionadas con la absorción de nutrientes.

**RMS.** Raíz cuadrada media. Medida estadística de la dispersión de puntos de datos distribuidos normalmente a partir de su media. También conocida como "una sigma", es aproximadamente equivalente a la desviación estándar. 2RMS indicaría dos desviaciones estándares o "dos sigma".

**RNA.** Ácido ribonucleico, nucleoproteína que se encuentra en el citoplasma de las células. Parece que regula la síntesis de proteínas a instancias de DNA.

**Roca.** Agregado de minerales que forma masas de potencia variable, que tienen la misma composición, estructura y origen y constituyen una parte fundamental de la litosfera. Su clasificación varía en función del elemento discriminante que se quiera adoptar como protagonista, desde la composición a la génesis. Se diferencia de la definición de mineral, en que la roca es compuesta y el mineral no. Ver Mineral.

**Roca ácida.** Roca eruptiva cuya composición química está determinada por más del 66% de sílice.

**Roca básica.** Roca eruptiva cuya composición química está constituida por sílice en un porcentaje comprendido entre el 45% y el 52%.

**Roca calcárea.** Roca de tipo sedimentario cuyo origen químico está definido por la fuerte presencia de calizas evaporíticas o concrecionadas.

**Roca carbonatada.** De origen sedimentario cuya constitución posee al menos el 50% de minerales carbonatados; los más difundidos son la calcita ( $\text{CaCO}_3$ ) y la dolomita ( $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ), componentes de las calizas y dolomitas.

**Roca clástica.** De origen sedimentario, constituida por la acumulación de materiales procedentes de la erosión de las rocas preexistentes. Puede presentarse suelta, incoherente o cementada por un cemento natural.

**Roca de contacto.** Ver Roca metamórfica.

**Roca dinamo – metamórfica.** Ver Roca metamórfica.

**Roca efusiva.** Denominada volcánica, es una roca de origen eruptivo cuya formación es debida al enfriamiento del magma originario que ha aflorado rápidamente a la superficie.

**Roca eruptiva.** Roca endógena. Roca ígnea. Roca magmática. Originada por la consolidación de masas fundidas y más concretamente por la consolidación de los magmas provenientes de las zonas profundas de la litosfera. Precisamente por este origen son también llamadas rocas ígneas, endógenas o magmáticas.

**Roca filoniana.** Roca eruptiva originada por un enfriamiento del magma de origen surgido de una fractura de la corteza terrestre.

**Roca granítica.** Roca de tipo ígneo o metamórfico, constituido predominantemente por sílice y aluminio; es la roca preponderante en el estrato superficial de la corteza terrestre.

**Roca heterogénea.** Roca compuesta. Llamada compuesta, es denominada así por su composición a base de distintos minerales.

**Roca hipoabisal.** Llamada subvolcánica, recubre un nivel intermedio entre la roca plutónica (intrusiva) y volcánica (efusiva). Es una roca que se introduce a nivel superficial en la corteza terrestre en forma de filones, chimeneas (o plugs) y pequeñas masas. Su estructura típica consiste en pequeños granos con cristales de igual dimensión.

**Roca homogénea.** Denominada roca simple, así llamada porque está compuesta por un solo tipo de mineral o por pocos minerales accesorios. Es muy rara.

**Roca impermeable.** Roca cuya composición no permite el paso en ningún sentido de sustancias líquidas.

**Roca intrusiva.** Roca plutónica. Denominada plutónica, es una roca de tipo eruptivo cuyo origen se debe a un enfriamiento del magma original llegado lentamente y a una profundidad consistente.

**Roca lunar.** Rocas entre las más antiguas del sistema solar, cuya edad puede llegar hasta los 4,7 millones de años.

**Roca madre.** Roca sólida e intacta que forma el horizonte R, o D, de un suelo. Sobre la roca madre se suele encontrar el horizonte C, que está formado por los productos resultantes de la meteorización de la misma roca y que está levemente afectado por la actividad biológica. En ocasiones, el horizonte que está sobre la roca madre es el B, que presenta la acumulación de materiales procedentes de los niveles superiores. La alteración de la roca madre es el inicio de la formación del suelo. La roca puede ser modificada por el agua de lluvia, por los gases de la atmósfera o por los seres vivos. Además puede ser transformada por procesos físicos, como la gelificación, que están relacionados con los cambios de temperatura. La roca madre influye en las características del suelo, sobre todo en su estructura y textura. Sin embargo, esta influencia es menor cuanto más evolucionado es el suelo.

**Roca metamórfica.** Roca originada por la transformación de las rocas eruptivas o sedimentarias como consecuencia de fenómenos de metamorfismo. Dependiendo del tipo de metamorfismo, la roca toma distintos nombres, como por ejem-

- plo de contacto, dinamo metamórfica, esquistos cristalinos.
- Roca neutra.** Roca eruptiva cuya composición química está compuesta, en un porcentaje comprendido entre el 52% y el 65%, de sílice.
- Roca organógena.** Roca de origen sedimentario formada por la acumulación de restos vegetales y animales que pueden tener composición calcárea, silíceo, fosfática, carbonosa o bituminosa.
- Roca sedimentaria.** Roca exógena. Roca originada por la acumulación de materiales diversos, por obra de agentes exógenos. Por este motivo es también roca exógena. La roca sedimentaria puede ser tanto de tipo terrestre como submarina.
- Roca suelta.** Roca incoherente. Denominada incoherente, está constituida por partículas libres; precisamente por este motivo la resistencia a los procesos mecánicos está en función de su granulometría.
- Roca terrígena.** Roca sedimentaria muy común, generada por la disgregación y fragmentación de las rocas preexistentes. La textura es granulosa, y su variabilidad es el principal criterio para la clasificación de las rocas terrígena, conglomerado, arenisca y arcillita.
- Roca ultrabásica.** Roca eruptiva cuya composición está constituida por sílice en un porcentaje inferior al 45%.
- Roca ultramáfica.** Roca ígnea de contenido de sílice menor al 45% del total de la roca. Compuesta predominantemente por minerales ferromagnesianos.
- Rochelle, sal de.** Ver Sal de Rochelle.
- Rocío.** Gotas de agua que se depositan en superficies frías a la intemperie. Esta humedad se deriva en parte de la condensación del vapor de agua en el aire y en parte de la evaporación de los terrenos caldeados por radiación. Las plantas segregan también gotas de agua a través de los poros de sus hojas. El nivel hasta donde la temperatura debe bajar para obtener depósitos acuosos se conoce con el nombre de "punto de rocío". Vapor de agua que al amanecer se deposita en forma de pequeñas gotas sobre las plantas y cuerpos que permanecen expuestos al aire. El rocío está causado por el descenso de la temperatura del aire provocado por la irradiación nocturna. El punto de rocío define en cambio la temperatura a la cual el aire, a presión constante, resulta saturado de vapor acuoso. Generalmente en las primeras horas de la mañana, los árboles del bosque, las hierbas y las plantas están cubiertos de gotitas de agua, que se deben a la transpiración de la planta o a la condensación del vapor de agua del aire.
- Rodal.** Unidad básica del bosque geográficamente continua, cubierta con árboles de característi-
- cas homogéneas en cuanto a especie, edad, altura y densidad de los árboles, tipo de suelo, pendiente, estructura y volumen. En el rodal es donde se realiza el inventario y se planifican las actividades silvícolas del plan de manejo. Grupo de vegetales que se distinguen claramente de otros que los rodean.
- Rodenticida.** Agente químico, físico o biológico que se utiliza para producir la muerte de los roedores que son perjudiciales para el hombre, sus cultivos o sus propiedades.
- Roentgen.** Unidad internacional de medida para la exposición a los rayos gama y a los rayos X; equivale a la cantidad de rayos X o gama que, en un  $\text{Cm}^3$  de aire seco, producirá una cantidad de partículas ionizadas positivas o negativas igual a una  $2,1 \times 10^9$  unidades de carga electrostática en condiciones estándar de temperatura y presión. Se abrevia R. Ver Rayos X, Rayos Roentgen.
- Rosa de los vientos.** Diseño en forma de estrella de seis puntas, cada una de ellas indicando la dirección del viento, referida a los puntos cardinales, en forma de un esquema de coordenadas polares que representa la periodicidad con la cual soplan los vientos desde cada dirección. Normalmente se consideran ocho o doce direcciones cardinales, coincidentes con puntos de la brújula. Los radios proyectados tienen una longitud proporcional al porcentaje de frecuencias de los vientos en un período de tiempo determinado. A su vez, los radios pueden subdividirse para mostrar la frecuencia de las diversas intensidades de los vientos asociados a cada dirección particular mediante diferentes anchuras. El número de días de calma se suele representar con un círculo trazado a partir del centro del diagrama.
- Rotenona.** Plaguicida extraído de las raíces de ciertas plantas de la India oriental.
- Roturación.** Acción y efecto de arar o labrar por primera vez las tierras un campo que ha sido desprovisto de su vegetación natural, con el objetivo de convertirlo en campo de cultivo.
- RSU.** Residuos Sólidos Urbanos.
- RTK.** Ver Cinemática en tiempo real.
- Rubial.** Tierra o suelo de color negro oscuro, se diferencia del albero en que este es de color muy claro.
- Ruderal.** Planta propia de terrenos afectados por la acción humana y del ganado como bordes de caminos, establos y poblaciones. Por extensión, zona o lugar próximo a la actividad humana, donde se acumulan escombros o frecuenta el hombre, el ganado o los animales domésticos. Su carácter principal es el elevado nitrógeno que contiene el suelo. Impropiamente se le da el nombre a la vegetación típica de dichos hábitats.

**Rudimento.** Parte de un ser orgánico imperfectamente desarrollada.

**Ruido.** Alteración de la condición normal de las ondas sonoras, agente causante de impacto ambiental sobre el aire. Sonido que perturba una captación sonora, ya que por las características de sus vibraciones, resulta ofensivo psicológicamente, sea porque estorbe la comunicación oral, porque impida la correcta audición o porque fatigue el órgano auditivo hasta el daño de la sordera total, denominada "Hipoacusia". Aunque no lo percibamos puede ser negativo para la salud. Se mide en "Decibeles" y el máximo aconsejable para el oído humano es de 60 db. En las grandes ciudades existe lo que denomina "contaminación sonora", provocada por el ruido de fábricas, automóviles, equipos de audio, etc. En una acería pueden llegar a los 140 db; con un martillo neumático de picapedrero, oscila en los 120 db a 2 metros de distancia; el tono de una conversación normal es de 50 db, mientras que en voz baja 30 db. Sonido, generalmente de naturaleza no estructurada, cuyo espectro carece de componentes de frecuencia definida. Dolores de cabeza, náuseas, tensión muscular, insomnio, cansancio, problemas de concentración y nerviosismo son las consecuencias. Un ruido permanente muy fuerte además sube la presión sanguínea y los riesgos de infartos cardíacos. Sin embargo, hay una ley de protección contra el ruido, la que pretende mantener lo más reducido posible la contaminación acústica producida por el tráfico vehicular, el tráfico aéreo, por las industrias, por las construcciones y por el ruido que hay en los lugares de trabajo. Por extensión, el ruido puede consistir de oscilaciones eléctricas o electrónicas en un circuito, al azar, en cuyo caso es importante en las técnicas de análisis instrumental.

**Ruido, sector "A".** Sector de tranquilidad y silencio. Son áreas urbanas en donde el nivel de ruido debe ser el correspondiente para situar hospitales, guarderías, bibliotecas, sanatorios y hogares geriátricos.

**Ruido, sector "B".** Sector de tranquilidad y ruido moderado. Son áreas residenciales o exclusivamente destinadas para el desarrollo habitacional, en donde el nivel de ruido debe ser el correspondiente para situar casa de habitación, parques urbanos, escuelas, universidades y colegios.

**Ruido, sector "C".** Sector de ruido intermedio restringido. Son áreas urbanas en donde el nivel de ruido debe ser el correspondiente para situar industria, comercio, oficinas, etc.

**Ruido, sector "D".** Sector suburbano o rural, de tranquilidad y ruido moderado. Son áreas rurales habitadas, destinadas a la explotación

agropecuaria, o zonas residenciales suburbanas y zonas de recreación y descanso.

**Rumbo estimado.** Método para calcular posición en un lote basado en velocidad del vehículo, tiempo de viaje, ancho del equipo, y número de pasadas a través de un lote. Los errores en la posición pueden ser causados por pequeños cambios de velocidad, patinamiento de ruedas, pasadas no paralelas o superpuestas, y arranques y detenciones en las cabeceras del lote.

**Rupa-Rupa.** Selva alta, región natural ubicada en lado oriental, en la base de los Andes, entre los 400 y 1.000 msnm. Ver selva alta.

**Rupícola.** Rupestre. Vegetación que crece en las rocas.

**Rústico.** Perteneciente o relativo al campo.

**Ruta de exposición.** La manera en que una persona puede ponerse en contacto con una sustancia química. Por ejemplo, bebiendo (ingestión) o bañándose (contacto con la piel) son dos rutas de exposición a contaminantes diferentes que pueden ser encontrados en el agua.

**Ruta de ingreso.** Vía de ingreso.

**Ruta migratoria.** Ruta empleada por peces, como salmones, anguilas, aves y otros organismos, para desplazarse de o hacia una zona de desove, alimentación o criadero. Las rutas migratorias a menudo cruzan las fronteras internacionales o los límites entre zonas administrativas de un mismo país.

**Rutenio.** Elemento químico de núm. Atóm. 44. Metal raro en la corteza terrestre, se encuentra en los minerales de platino. De color grisáceo, duro y quebradizo, se usa como catalizador y como endurecedor en joyería y odontología. (Símb. Ru).

## S

**Sabana.** Bioma tropical, localizado en una planicie, compuesto por extensos pastizales y árboles dispersos, en el cual habitan herbívoros de gran talla. Presenta tres estaciones claramente diferenciadas, época de lluvias; período de incendios ocasionales y estación de sequía. La vegetación esta conformada por plantas herbáceas, esencialmente gramíneas de gran altura, arbustos más o menos dispersos y árboles aislados. Formación vegetal típica de África, América tropical y Australia. Se caracteriza por una vegetación de gramíneas y escasos árboles bajos y de hoja caduca.

**Sabana arbolada.** Bosque.

- Sabana inundable.** Sabana con drenaje deficiente que se inunda durante la temporada lluviosa.
- Sabana tropical.** Bosque que cubre regiones comprendidas entre el desierto y el bosque tropical. En las sabanas, habituales en África y Sudamérica, conviven herbazales de distintas alturas con algunos árboles y arbustos frecuentemente espinosos y dispersos en espacios abiertos. A medida que disminuye la distancia al ecuador, los árboles se vuelven más altos y numerosos hasta dar lugar a bosques claros; esto es lo que ocurre en los llanos de Venezuela y en la meseta o campos de Brasil. El mantenimiento de algunas sabanas se atribuye a los incendios y pastos.
- Sabanal.** Perteneciente o relativo a la sabana.
- Sabanazo.** Sabana o pradera de reducidas dimensiones.
- Sabanero.** Habitante de una sabana. Perteneciente o relativo a la sabana. Pájaro de los Ictéridos, que vive en medio de las praderas en América del Norte y en las Antillas, y es apreciado por su carne.
- Sabaneta.** Sabana de poca extensión.
- Sacarino.** Que tiene azúcar. Que se asemeja al azúcar.
- Sacaroideo.** Semejante en su estructura al azúcar de pilón.
- Sacarosa.** Azúcar muy común en las plantas, especialmente en la caña de azúcar y en la remolacha, que es además el azúcar normal de cocina. Su molécula está formada por la unión de dos azúcares simples, la glucosa y la fructosa.
- Sacrófito.** Organismo que vive de restos vegetales, es decir de materia orgánica ya formada y en descomposición.
- Sacudida telúrica.** Temblor de tierra.
- Sal.** Sustancia resultante de la acción de un ácido sobre una base. La sal común o cloruro de sodio, de fórmula  $\text{NaCl}$ , es materia prima básica de distintas industrias y un compuesto esencial en la dieta humana. Las salmueras naturales producen otros productos químicos además del cloruro de sodio y cada uno de estos tiene un número crecido de usos especializados. El cloruro de calcio, el cloruro de magnesio, el de bromuro y el de yodo se obtienen de salmueras naturales. Si se trata por medios químicos, la sal puede producir unos 13 productos químicos importantes. Si se somete a procesos electrolíticos se obtienen más de 20 adicionales. Estos cuantiosos derivados químicos, junto con la sal utilizada en su forma pura, afectan directamente más de 60 industrias. Los principales productos químicos obtenidos de la sal son la sosa calcinada, soda cáustica, bicarbonato de soda, cloro, sodio metálico y cloruro de calcio.
- Sal de Epsom.** Nombre que recibe comúnmente una sal cristalina blanca o incolora (el sulfato de magnesio heptahidratado,  $\text{MgSO}_4 \cdot 7(\text{H}_2\text{O})$  que se encuentra en el mineral epsomita y en las aguas minerales. Esta sal se preparó por vez primera en Epsom, Inglaterra. Tiene un sabor amargo y se usa en medicina como purgante, en los baños hipertónicos para reducir la hinchazón y en el teñido como fijador del color.
- Sal de Glauber.** Sulfato de sodio, de fórmula  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , se utiliza con fines terapéuticos e industriales, como fundente en metalurgia.
- Sal de Rochelle.** Tartrato de sodio y potasio, de fórmula  $\text{NaKCHOH}(\text{COO})_2$ , usada como reactivo químico, en la fabricación de levadura y en medicina.
- Saladar.** Terreno en que abundan las sales solubles, en exceso para el desarrollo de vegetación ordinaria, por lo que sustenta grupos de plantas especializadas.
- Saladero.** Lugar en donde se les dispone a los animales la sal para complementar su alimentación.
- Salado.** Manantial salino que surge de la tierra y es fuente de minerales para fauna silvestre. Áreas selváticas donde la fauna encuentra alimento y agua, generalmente con altos índices de minerales esenciales para el desarrollo de determinadas especies.
- Saldo migratorio.** Medida demográfica que representa la parte correspondiente a la migración dentro de la tasa de crecimiento de una población.
- Saldo neto migratorio.** Migración neta.
- Sales totales disueltas.** Medida no exacta de la concentración total de sales inorgánicas en el agua. Se mide por evaporación.
- Salida del sol.** Ver Amanecer.
- Salificar.** Convertir en sal una sustancia.
- Salina.** Mina de sal. Establecimiento donde se beneficia la sal de las aguas del mar o de ciertos manantiales, cuando se ha evaporado el agua. Área producto de acumulación de minerales evaporíticos o de origen salino.
- Salinidad.** Relación porcentual, entre la cantidad de sales por gramo y la cantidad de agua marina en litros (o en Kg.) que las contiene. La salinidad media del agua de mar es aproximadamente del 35%, y alcanza extremos del 250% en el mar muerto.
- Salinización.** Fenómeno que consiste en el aumento de la concentración de sales en las aguas dulces, provocado por la creciente desertización de los terrenos y la utilización intensiva del agua en zonas próximas. Es el proceso vinculado al deterioro de ecosistemas áridos y semiáridos donde se impone la práctica del riego. La salinización del suelo se refiere a la contaminación química del suelo por acumulación de sal. acción por la cual se concentran sales inorgánicas

- en el suelo. usualmente esto ocurre por malas prácticas de riego, en donde el agua "lava" las sales orgánicas y otros elementos orgánicos que neutralizan las sales inorgánicas. un suelo con este tipo de sales ya no es productivo debido a que "quema" las raíces de las plantas.
- Salitral.** Que tiene salitre. Sitio o paraje donde se cría y halla el salitre.
- Salmuera.** Posee varias connotaciones, es el agua que contiene mucha sal, además es el agua que sueltan las cosas saladas, por otra parte es el líquido preparado con sal y otros condimentos para ser usado como conservante de carnes. También se le conoce en refrigeración a la sustancia preparada con cloruro de calcio y otras sales, las cuales por su bajo punto de congelación son útiles en instalaciones frigoríficas.
- Salobre.** Con sabor o contenido de sal. Cuerpo de agua con un grado intermedio de salinidad entre agua marina y la dulce.
- Salobreño.** Dicho de un terreno. Que es salobre o contiene en abundancia alguna sal.
- Saltación.** El viento puede acarrear partículas de tierra de dos maneras. En la primera, las arrastra por el suelo, en un proceso denominado reptación. En la segunda, los granos ascienden, en un proceso denominado deflación, por remolinos de aire. Éstos van cayendo gradualmente de nuevo al suelo y se desplazan en la dirección del viento, en una serie de saltos (fenómeno conocido como saltación). Las partículas que llegan al suelo colisionan con las otras partículas inmóviles, lo que provoca que estas últimas inicien la saltación. Este proceso se multiplica rápidamente y genera una delgada capa de tierra en suspensión cerca del suelo.
- Salud.** Definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como "el estado de bienestar completo, físico, mental y social, y no únicamente la ausencia de una enfermedad y dolencia". Estado de bienestar integral de un ser viviente o de la población humana en particular.
- Salud pública.** Ciencia y arte de promover, proteger y recuperar la salud física y mental de la población. Programas de los gobiernos para lograr el estado en el que el ser humano ejerce normalmente todas sus funciones.
- Salvarsán.** Compuesto orgánico de arsénico preparado por vez primera por Paul Ehrlich que mata las espiroquetas causantes de la sífilis. Desgraciadamente cuando se inyecta en las venas causa a veces síntomas severos de envenenamiento; posteriormente fue reemplazado por compuestos menos tóxicos como el neosalvarsán.
- Salvoconducto.** Documento expedido por una autoridad para que quien lo lleva pueda transitar sin riesgo por donde aquella es reconocida. Libertad para hacer algo sin temor de castigo. El salvoconducto de movilización es el documento expedido por la entidad administradora del recurso natural, para movilizar por primera vez productos maderables y no maderables. se otorga previa existencia de la autorización de aprovechamiento. El salvoconducto de removilización es un nuevo salvoconducto expedido por la autoridad ambiental, para autorizar la movilización o transporte parcial, o total, de un volumen o cantidad de productos forestales, que habían sido autorizados mediante un salvoconducto de movilización. El salvoconducto de renovación es un documento expedido por la corporación para renovar un salvoconducto anterior que caduca con el tiempo, el cual se expide por las mismas cantidades y volúmenes del primero.
- Samario.** Elemento químico de núm. Atóm. 62. Metal de las tierras raras escaso en la corteza terrestre, se encuentra en ciertos minerales junto con otros elementos de su grupo. De color gris, duro y quebradizo. Se emplea en la industria electrónica, del vidrio y de la cerámica. (Símb. Sm).
- Saneamiento.** En general es el conjunto de disposiciones legales y técnicas encaminadas a mejorar la calidad de la vida humana. Algunas de esas disposiciones son la eliminación de residuos urbanos e industriales, la construcción de la red de alcantarillado, remodelar viejos barrios, la erradicación de barrios subnormales, la mejora del trazado de las calles y el ascenso en las condiciones de habitabilidad, entre otros. En particular es la creación o mantenimiento de las condiciones de limpieza e higiene que ayudan a prevenir las enfermedades mediante servicios como la recolección de basura y la eliminación de aguas residuales.
- Saneamiento ambiental.** Conjunto de acciones encaminadas a controlar, reducir o eliminar la contaminación. Descontaminación del medio ambiente, renovación de barrios deteriorados, dotación de servicios modernos de agua, desagüe e iluminación. Es una serie de medidas encaminadas a controlar, reducir o eliminar la contaminación, en orden a lograr mejor calidad de vida para los seres vivos.
- Saneamiento rural.** Instalaciones adecuadas para la eliminación de excretas, aguas residuales y otros desechos que puedan impedir el contacto de seres humanos, animales o insectos con los mismos. Se caracterizan por ser casi siempre individuales y siempre en el campo o zonas sub-urbanas.
- Saneamiento urbano.** Instalaciones adecuadas de eliminación de excretas, aguas residuales y otros desechos que puedan impedir el contacto de seres humanos, animales o insectos con los mismos. Su característica principal se determina por ocurrir en núcleos urbanos.

- Sanear.** Afianzar o asegurar la reparación o satisfacción del daño que puede sobrevenir. Reparar o remediar algo. Dar condiciones de salubridad a un terreno, a un edificio, etc., o preservarlos de la humedad y vías de agua.
- Sanguaza.** Efluente generado (agua, sangre y sólidos de pescado) durante el almacenamiento en las pozas y el transporte de la materia prima hacia los hervideros en las fábricas de pescado. Se produce 0,05 TM de sanguaza por cada TM de pescado crudo. El término se aplica a cualquier mezcla de sangre con agua, como la resultante en los mataderos. Ver Agua de cola, Agua de bombeo y Gases de secado.
- Sanguífero.** Que contiene y lleva en sí sangre.
- Sanguinolento.** Que echa sangre. Mezclado con sangre.
- Sanidad.** Conjunto de funciones del estado dirigidas a mejorar, mantener y proteger la salud física y psíquica de la población. Sus principales tareas son la vigilancia de determinados productos, como por ejemplo los productos farmacéuticos y alimenticios, la salvaguarda del ambiente natural, social y laboral, y la promoción de la educación sanitaria, así como la organización de las estructuras hospitalarias. La sanidad agropecuaria hace referencia al conjunto de medidas para mantener la salubridad de los animales. La sanidad vegetal es la conservación del buen estado sanitario de individuos, poblaciones y productos que pertenecen al reino vegetal, considerándose las especies agrícolas y forestales.
- Santiago de Chile.** Ciudad capital de Chile, con contaminación causada por los gases de escape de los automóviles, similar a la de Los Ángeles y Madrid.
- Santuario.** Áreas destinadas a proteger con carácter de intangible, los escenarios en que acontecieron hechos gloriosos de nuestra historia; o para proteger una especie o comunidad de plantas y/o animales, de interés científico.
- Santuario de fauna.** Tipo de área, definida dentro del sistema de parques nacionales, dedicada a preservar especies o comunidades de animales silvestres, para conservar recursos genéticos de la fauna nacional.
- Santuario de fauna y flora.** Área del sistema de parques nacionales destinada a preservar, recuperar, controlar e investigar especies y comunidades de fauna y flora silvestre y conservar recursos genéticos de la Nación.
- Santuario de flora.** Tipo de área, definida dentro del sistema de parques nacionales, dedicada a preservar especies o comunidades de vegetales, para conservar recursos genéticos de la flora nacional.
- Santuario histórico.** Área destinada a proteger, con carácter intangible, espacios que contienen valores naturales relevantes y constituyen el entorno de sitios de especial significación nacional por contener muestras del patrimonio monumental y arqueológico o por ser lugares donde se desarrollaron hechos sobresalientes de la historia del país.
- Santuario nacional.** Área destinada a proteger con carácter intangible el hábitat de una especie o comunidad determinada de flora y fauna, así como formaciones naturales de interés científico y paisajístico.
- SAO.** Sustancia que agota la capa de ozono.
- Saponáceo.** De naturaleza o de aspecto de jabón.
- Saponificable.** Que se puede saponificar.
- Saponificación.** Proceso químico por el cual los ésteres se desdoblán en ácidos y alcohol por acción del agua. Son reacciones reversibles, muy lentas y, en general, catalizadas por ácidos minerales o por álcalis. Permite la obtención de jabones a partir de las grasas.
- Saponificar.** Hidrolizar un ester, fundamentalmente para fabricar jabones.
- Saponinas.** Grupo de compuestos jabonosos, tóxicos y presentes en muchas plantas. Sustancia química que con el agua produce espuma.
- Saprobio.** Organismo que vive en medios ricos en sustancias orgánicas en descomposición. Degradan progresivamente la materia orgánica y llevan a cabo una autodepuración biológica. Los saprobios son limpiadores del ambiente. Ver Saprófito.
- Saprobionte.** Especie que sobrevive solamente en aguas fuertemente contaminadas. Organismo que extrae nutrientes de los detritos, tales como lombrices de tierra y termitas.
- Saprófago.** Saprobitico. Ser vivo que se alimenta de organismos muertos o en descomposición. Hay saprófagos vegetales muy conocidos como los hongos y bacterias, que desintegran los desechos y los organismos muertos de una cadena alimenticia.
- Saprofilicas.** Especies que aparecen normalmente en aguas contaminadas, pero que también están presentes en otras.
- Saprophyto.** Saprobio, que vive sobre materia orgánica en descomposición, organismo que obtiene su alimento a partir de la materia orgánica de otros organismos, muertos o en descomposición. Frecuentemente son hongos o bacterias, pero los hay que son protozoarios o plantas. Su función es esencial para degradar la materia orgánica y convertirla en componentes sencillos que pueden ser utilizados nuevamente por los organismos autótrofos. Se les llama organismos descomponedores. Vegetal incapaz de satisfacer sus exigencias nutritivas a expensas de fuentes inorgánicas y que, no siendo parásito, necesita materia orgánica muerta para su

- alimentación, contribuyendo a la descomposición de dicha materia. Germen que vive normalmente en ciertas partes del cuerpo y que está desprovisto de todo poder patógeno. En medicina se refiere al organismo que vive especialmente en el tubo digestivo, a expensas de materia en descomposición.
- Saprobio.** Especie que no tolera aguas contaminadas.
- Saprógeno.** Organismo capaz de descomponer materia orgánica. En general se amplía el concepto a cualquier elemento, organismo o proceso que genera putrefacción.
- Sapropel.** Limo rico en compuestos orgánicos, originado por la descomposición del fitoplancton y el zooplancton en una atmósfera carente de oxígeno. Se considera la sustancia madre del petróleo. Su transformación en diversos hidrocarburos se realiza por procesos bioquímicos y químicos.
- Saproxena.** Especie que aparece generalmente en biotopos no contaminados, pero que es capaz de sobrevivir en otros si contaminados.
- Saprozoico.** Se dice de los animales que se alimentan de materias orgánicas en descomposición. Se dice de este tipo de alimentación.
- SAR.** Ver Relación estructura-actividad.
- Saturación.** Condición físico-química que se verifica cuando dos fases distintas en contacto entre sí, por determinados valores de la presión o de la temperatura, alcanzan condiciones tales que no resulta ya posible que se produzcan más fenómenos de intercambio de materia de una fase a la otra, por lo que el sistema queda en equilibrio, o saturado. Como fenómeno químico se manifiesta cuando, añadiendo a una cantidad fija de solvente cantidades siempre crecientes de soluto, este último ya no puede disolverse más. En los ámbitos geográfico y físico, la zona de saturación es aquella en la cual, en los terrenos permeables, todas las cavidades se encuentran llenas de agua. El término es aplicable a cualquier proceso o sistema que ha llegado a su punto máximo de aceptación de cambios o individuos.
- Saturar.** Colmar.
- Saturnismo.** Plumbismo. Intoxicación profesional o accidental por el plomo o sus sales.
- Saxátil.** Saxícola. Dicho de una planta o de un animal. Que vive entre las peñas o está adherido a ellas.
- Sáxeo.** De piedra.
- Saxoso.** Dicho de un terreno. pedregoso.
- Schelita.** Chelita. Ver Wolframio.
- Schradan.** Ver OMPA.
- Secano.** Tierra de labor que no tiene riego. Banco de arena no cubierto por el agua, o isla árida próxima a la costa. De manera figurada, cualquier cosa que está muy seca.
- Sección.** Categoría taxonómica de jerarquía inferior al género o subgénero y superior a la especie.
- Secreción.** Crina. Acción y efecto de secretar. Recibe este nombre cualquier producto del metabolismo vegetal que no se emplea posteriormente en los procesos vitales. Son ejemplo de ello las gomas, mucílagos, aceites esenciales, taninos, alcaloides, etc.
- Secretar.** Elaborar o despedir las células cualquier sustancia que no se emplean en los procesos posteriores del metabolismo.
- Sector.** Se emplea en varias formas, (a) desde el punto de vista económico, como los sectores primarios, secundarios y terciarios; (b) desde el punto de vista geométrico para designar una parte de una línea, área o volumen; (c) localmente, para indicar la división de la actividad humana (o cualquier grupo de interés) que se preocupa por la protección o promulgación de sus intereses, y (d) como una unidad de superficie variable de una área de vocación forestal preferiblemente siguiendo límites naturales o artificiales, formado por dos o más compartimientos donde se puede planificar y realizar las actividades de los rodales considerados en un plan de manejo forestal.
- Sector agropecuario.** Agrupación de las empresas o productores relacionados con las actividades de producción agrícola, ganadera, la silvicultura, la caza y la pesca.
- Sector ambiental.** Agrupación de las entidades, empresas, instituciones u organizaciones relacionadas con la investigación, administración, conservación, protección, regulación y demás actividades que tienen que ver directamente con los recursos naturales y el medio ambiente.
- Sector comercio.** Agrupación de empresas, personas y actividades que adelantan el intercambio de mercancías. Hace parte del sector terciario de la economía, e incluye comercio al por mayor, minorista, centros comerciales, cámaras de comercio, las plazas de mercado y, en general, todos aquellos que se relacionan con la actividad de comercio a nivel nacional o internacional.
- Sector de agua potable y saneamiento básico.** Agrupa a todas las entidades públicas y privadas que adelantan obras, acciones o proyectos en materia de agua potable y saneamiento básico.
- Sector de la construcción.** Agrupación de empresas y organizaciones relacionadas con la construcción, al igual que los arquitectos e ingenieros y las empresas productoras de materiales para la construcción.
- Sector del transporte.** Empresas y entidades relacionadas con actividades de infraestructura y gestión para la movilidad de la población y los bienes económicos. Hace parte del sector terciario, e incluye transporte de carga, servi-



- cio de transporte público, transporte terrestre, aéreo, marítimo.
- Sector eléctrico.** Agrupación de las empresas o productores relacionados con las actividades de generación, beneficio y manejo de energía eléctrica.
- Sector forestal.** Agrupación de las empresas o productores relacionados con actividades de explotación forestal.
- Sector ganadero.** Agrupación de las empresas o productores relacionados con actividades de explotación y manejo de la ganadería.
- Sector industrial.** Agrupación de las empresas o productores relacionados con las actividades de transformación de materias primas. En términos económicos equivale al sector secundario.
- Sector informal.** Agrupación de actividades económicas no reguladas por el gobierno.
- Sector mineroenergético.** Agrupación de las empresas o productores relacionados con actividades de explotación, producción, distribución y gestión de los recursos mineros y energéticos.
- Sector primario.** Empresas y entidades que obtiene el producto de sus actividades directamente de la naturaleza, sin ningún proceso de transformación. En términos productivos equivale al sector agropecuario, no se incluye la minería y la extracción de petróleo, las cuales se consideran parte del sector industrial.
- Sector privado.** Todas las entidades o personas que se representan a sí mismas o representan intereses particulares.
- Sector público.** Empresas del sector real (productoras de bienes y servicios y el grupo de las que también se dedican a su comercialización) o financiero, que son de propiedad del Estado y se dedican a producir bienes y servicios.
- Sector salud.** Conjunto de instituciones, políticas y mecanismos establecidos para garantizar la salud de la población.
- Sector secundario.** Comprende todas las actividades económicas de un país relacionadas con la transformación industrial de los alimentos y otros tipos de bienes o mercancías, los cuales se utilizan como base para la fabricación de nuevos productos. Se divide en dos sub-sectores, industrial extractivo e industrial de transformación. En términos productivos equivale al sector industria.
- Sector servicios.** Agrupación de las entidades, empresas, instituciones u organizaciones que desarrollan actividades relacionadas con bienes intangibles (se producen y consumen al mismo tiempo) tales como educación, salud, restaurantes, seguros, servicios financieros, servicios personales, etc., las cuales complementan los sectores primario y secundario. En términos económicos, equivale al sector terciario.
- Sector terciario.** Incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía. Como ejemplos de ello tenemos el comercio, los restaurantes, los hoteles, el transporte, los servicios financieros, las comunicaciones, los servicios de educación, los servicios profesionales, el Gobierno, etc. En términos productivos equivale al sector servicios.
- Sectores económicos.** Conjunto de empresas y/o instituciones que conforman una misma actividad económica. Los sectores de la Economía son el primario, el secundario y el terciario y cada uno de ellos se divide en sectores productivos que agrupan actividades o servicios específicos.
- Sectores productivos.** Conjunto de fuerzas económicas, procesos tecnológicos y organización social, que responde a la demanda de bienes y servicios.
- Sectorial.** Perteneciente o relativo a un sector.
- Secuencia.** Continuidad, sucesión ordenada. Serie o sucesión de cosas que guardan entre sí cierta relación.
- Secuencia alimenticia.** Patrón ideal del flujo de energía de un ecosistema natural. En la secuencia alimenticia clásica, las plantas son devoradas por los consumidores primarios, éstos por los consumidores secundarios, y así sucesivamente.
- Secuencia de ADN.** orden de encadenamiento de las bases nitrogenadas de los nucleótidos que constituyen el ADN y que cifra toda la información genética. Cuando es codificante (exón), define el orden de los aminoácidos que forman la proteína correspondiente.
- Secuencia estratigráfica.** Sucesión de los estratos dentro de una Formación que reflejan la historia geológica de la región.
- Secuencial.** Procesamiento en el que cada operación precede a otra y sigue a otra, sin que nunca dos de entre ellas sean simultáneas.
- Secuestro de carbono.** Expresión que se refiere a la acción que las plantas verdes ejecutan cuando absorben el CO<sub>2</sub> de la atmósfera a través de la fotosíntesis. El carbono se deposita en el follaje, los tallos, y los sistemas radiculares y especialmente en el tejido leñoso de los troncos y en las ramas principalmente de los árboles. En total, los bosques contienen una cantidad de carbono de 20 a 100 veces superior por unidad de área que las tierras de cultivo y juegan un papel importante en la regulación del nivel de carbono atmosférico. El término es extensible a la superficie del mar y, en general, a cualquier proceso o reacción en el que se consuma carbono del medio en el cual suceda.
- Sedentario.** Dicho de un oficio o de un modo de vida. De poca agitación o movimiento. Dicho de una tribu o de un pueblo. Dedicado a la agri-

cultura, asentado en algún lugar, por oposición al nómada. Dicho de un animal: que, como los pólipos coloniales, carece de órganos de locomoción durante toda su vida y permanece siempre en el mismo lugar en que ha nacido, y que, como los anélidos del tipo de la sabela, pierde en el estado adulto los órganos locomotores que tenía en la fase larval y se fija en un sitio determinado, en el que pasa el resto de su vida.

**Sedimentación.** Proceso de acumulación de materiales transportados en disolución o por suspensión, saltación, tracción, etc., por corrientes de agua, de aire o de hielo. En geología hace referencia al conjunto de los fenómenos y procesos que contribuyen a la formación de un depósito. Puede ser mecánica si es causada por depósitos de detritos de rocas preexistentes en ambiente terrestre o submarino, fluvial, glacial (por la acción erosiva de los glaciares), eólica o química. En tratamiento de aguas negras la acción de permitir el establecimiento o estancamiento de las aguas por algún tiempo, para facilitar que los sólidos de mayor densidad que el agua, se depositen en el fondo por gravedad, facilitando así su manejo y extracción.

**Sedimentivo.** Organismos de los fondos marinos o fluviales que ingieren el material sedimentado, el cual lleva mezclado los nutrientes, separándolo en su tubo digestivo.

**Sedimento.** Sustancia que, habiendo estado en suspensión en un líquido, se posa en el fondo. En general, el material que se encuentra en el fondo de una corriente o cuerpo de agua y que es el resultado del depósito y acumulación en él de la materia suspendida en el agua. En geología, depósito que se constituye por el fenómeno de la sedimentación y que por sucesivos fenómenos de diagénesis dan origen a una roca sedimentaria.

**Segregación.** Operación consistente en separar manual o mecánicamente los residuos hospitalarios y similares en el momento de su generación, conforme a la clasificación establecida por la ley. En sociología es la separación de los individuos que integran una comunidad, por entenderse heterogéneos o no asimilables en función de criterios ideológicos, étnicos, religiosos o de otra naturaleza. Esta distanciación y enfrentamiento adquiere sentidos diferentes según los contextos sociales y el grado de desarrollo democrático y de los valores dominantes en cada comunidad. Se reconocen formas institucionalizadas de segregación en el sistema de castas de la India, en el régimen de apartheid de Sudáfrica, en los guetos de algunas ciudades de Estados Unidos, en los barrios de emigrantes de algunas ciudades europeas, etc. En sociedades contemporáneas, en las que la amplitud de la emigración desde los países de menor desarrollo ha

dado lugar al desplazamiento masivo de poblaciones, de orígenes nacionales y adscripciones religiosas distintas, aparecen claramente expuestas al fenómeno de la segregación.

**Seguimiento ambiental.** Conjunto de decisiones y actividades planificadas destinadas a velar por el cumplimiento de los acuerdos ambientales establecidos durante un proceso de evaluación ambiental.

**Segunda conferencia mundial para el ambiente.** La denominación oficial es "Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente y el Desarrollo (UNCED)", aunque los términos más utilizados son ECO '92 y "Cumbre de la Tierra". En julio de 1990, el gobierno de Brasil aceptó levantar su sede en Río de Janeiro, llevándose a cabo entre el 3 y el 14 de junio de 1992. El 5 de junio, durante el evento, se celebró una vez más el Día Mundial del Ambiente. Las Naciones Unidas contabilizaron la presencia de alrededor de 170 delegaciones gubernamentales, más de 500 organismos no gubernamentales y alrededor de 3.000 periodistas de todo el mundo. Las delegaciones deliberaron en Río Centro y el evento paralelo, llamado Foro Global, se realizó en Parque Flamingo. Las entidades empresarias se conectaron por el "Consejo de Negocios para el Desarrollo Sustentable"; las ONGS sesionaron bajo la denominación de 'Conferencia de la Sociedad Civil'; se reunió igualmente el Comité Intertribal '500 años de Resistencia'; de igual forma debatieron especialistas en administración municipal de residuos sólidos, entre otros.

**Segunda ley de la ecología.** Todo debe ir a alguna parte, en la naturaleza no existen desperdicios.

**Seguridad.** Certeza práctica de que no habrá daño como resultado de la exposición, bajo ciertas condiciones específicas, a un agente tóxico determinado, o a un contexto específico de labor o forma de acción.

**Seguridad alimentaria.** Existencia suficiente y permanente de recursos alimentarios para una población.

**Seguridad industrial.** Ciencia multidisciplinaria que se encarga de la prevención de accidentes de trabajo. Conjunto de actividades dedicadas a la identificación, evaluación y control de factores de riesgo que puedan ocasionar accidentes de trabajo.

**Seguridad social.** Conjunto de organismos oficiales encargados de preservar a los sujetos reglamentariamente afiliados y los sujetos que tengan derecho a ello contra ciertos riesgos susceptibles de reducir sus ingresos, como pueden ser enfermedades, accidentes de trabajo, etc.

**Seísmo.** Sinónimo de sismo, movimiento vibratorio que se origina en zonas internas de la tierra y se propaga en forma de ondas elásticas,

denominadas ondas sísmicas, por los materiales rocosos. Según datos estadísticos, anualmente sacuden la tierra unos 80.000 seísmos, gran parte de los cuales sólo son percibidos por aparatos de registro especiales denominados sismógrafos. La zona del interior de la tierra donde ocurre un seísmo recibe el nombre de hipocentro o foco, y la zona de la superficie donde ese seísmo presenta mayor intensidad es el epicentro. Ver Terremoto.

**Seísmos, efectos de los.** Los efectos de los seísmos pueden ser (a) primarios, los producidos directamente por la dislocación o la causa del movimiento sísmico, y (b) secundarios, a causa del paso de las ondas sísmicas por la zona. Los efectos primarios varían con la causa que produce el seísmo, mientras que los secundarios siempre son semejantes. Los efectos secundarios macrosísmicos (visibles a simple vista) pueden ser permanentes o transitorios. Los permanentes, como derrumbamientos, daños en edificaciones, etc., son los que se analizan objetivamente para establecer la intensidad del seísmo que los ha producido. Los efectos secundarios transitorios son vibraciones, estruendos, grandes movimientos de las aguas de lagos y mares (por ejemplo, maremotos), etc. Los efectos primarios son principalmente deformaciones y desplazamientos, cambios del curso de ríos y torrentes, etc.

**Seísmos, fases.** En la mayor parte de los seísmos se pueden distinguir con bastante claridad varias fases, que corresponden a la llegada a la estación sísmica de los diferentes tipos de ondas que se originan en ellos. Generalmente, en un seísmo hay tres fases de ondas principales, (a) el primer tren de ondas está constituido por movimientos verticales de poca amplitud y pequeño período. Son las ondas preliminares, u ondas P (*primae undae*), causadas por la compresión; (b) cierto tiempo después de la llegada del primer tren de ondas, y superponiéndose a ellas, empiezan a llegar ondas de mayor amplitud, transversales o de cizalladura, denominadas ondas S (*secundae undae*); y (c) Posteriormente a la llegada de estos trenes de ondas, se produce la fase principal del seísmo, con la llegada de ondas de mayor amplitud (ondas largas). Las ondas Love, u ondas O ó L, son ondas superficiales de baja velocidad de propagación que únicamente se originan cuando hay determinados estratos. En ellas, el movimiento de las partículas afectadas es perpendicular a la dirección en que se propagan. Finalmente, existe un último tipo de ondas, las Rayleigh, u ondas R, en las que los movimientos de las partículas sólidas tienen lugar en un plano vertical, pero en sentido opuesto a la dirección de propagación.

**Seísmos, magnitud e intensidad de los.** Actualmente, para valorar la importancia de los terremotos se utilizan dos parámetros, uno objetivo, la magnitud, y otro más subjetivo, la intensidad. Mediante la magnitud se intenta determinar la cantidad total de energía liberada en el foco o hipocentro de un seísmo. Se calcula midiendo la amplitud que presentan en un sismograma cierto tipo de ondas, detectadas por sismógrafos estándares. La escala de magnitudes más utilizada es la de Richter, que comprende diez grados, de 0 a 9, en los cuales el cero (0) es uno de ellos, siendo cada grado de magnitud diez veces superior a la del inmediatamente anterior. El concepto de intensidad de un seísmo es mucho más subjetivo, pues se basa en la apreciación de los efectos que ha provocado en superficie. Es evidente que la intensidad de un seísmo dependerá básicamente de su magnitud, sin embargo, sus efectos superficiales también estarán condicionados por la profundidad a que se encuentra el hipocentro o foco. En igualdad de magnitud, los efectos de un seísmo, y por tanto su intensidad, serán tanto mayores cuanto más superficial sea el hipocentro. Para conocer la intensidad de los seísmos se utilizan varias escalas, como la de Mercalli y la MKS-1964, cada una de las cuales corresponde a doce grados de intensidad sísmica.

**Seísmos, tipos de.** Los grandes seísmos no son nunca fenómenos aislados. En general, van precedidos de sacudidas poco importantes, denominadas premonitorias, y seguidos de otras sacudidas, débiles, que reciben el nombre de réplicas. En los grandes seísmos, y como consecuencia de estas sacudidas secundarias, la inestabilidad del suelo puede durar varios días. Uno de los primeros datos que interesa conocer de un movimiento sísmico es la profundidad del hipocentro. En la actualidad se sabe que los seísmos ocurren a todas las profundidades comprendidas entre la superficie terrestre y los 700 kilómetros. Atendiendo a la profundidad del hipocentro se distinguen varios tipos, superficiales, caracterizados por tener su hipocentro a profundidades no superiores a los 70 kilómetros (a este grupo pertenecen la gran mayoría de los seísmos que se registran); intermedios, cuyos focos se localizan a profundidades comprendidas entre 70 y 300 kilómetros; profundos, con hipocentros localizados entre 300 y 700 kilómetros.

**Selección artificial.** Cría de organismos seleccionados a fin de producir descendientes que posean rasgos deseados. La selección artificial de las especies es cuestionada por los problemas éticos que acarrea, entre los cuales el de mayor debate es el de la 'concepción asistida humana'.

**Selección natural.** Mecanismo por el cual en las poblaciones naturales permanecen los individuos más eficientes. Constituye el fundamento de los cambios evolutivos. Esta teoría fue enunciada por Darwin en 1859 como principal motor de la evolución. Existen en la naturaleza variantes de la descendencia del mismo progenitor. Las semillas de una planta, por ejemplo, se producen en abundancia pero debido a la alta proporción de mortalidad sólo unas cuantas se desarrollan hasta ser plantas adultas. Según la teoría de la "selección natural" solamente los más fuertes sobreviven. Este valor de supervivencia puede deberse a un ambiente favorable, características genéticas o ambas cosas. Hoy se cree improbable que surjan nuevas especies por selección natural como creyó Darwin. Puede que, cuando más, seleccione una línea más pura y más fuerte de entre poblaciones mezcladas.

**Selectividad.** Respuesta diferencial hacia los plaguicidas mostrada por distintas especies de organismos plaga o por diferentes etapas del desarrollo de una especie.

**Selectivo.** Que implica selección. Dicho de un aparato radiorreceptor. Que permite escoger una onda de longitud determinada sin que perturben la recepción otras ondas muy próximas.

**Selenio.** Elemento químico de núm. atóm. 34. Escaso en la corteza terrestre; se encuentra nativo junto al azufre, y en forma de seleniuro, en la pirita y otros minerales. Presenta varias formas alotrópicas de color rojo y una de color gris. Por sus propiedades semiconductoras tiene gran aplicación en la fabricación de equipos electrónicos, y se usa para dar color rojo en la industria del vidrio, de los esmaltes, y de la cerámica. (Símb. Se).

**Sello verde.** Sello ecológico. Ver Etiqueta ecológica, Eco-etiqueta, ecoetiquetado.

**Selva.** Bioma terrestre propio de las regiones tropicales, que se caracteriza por árboles corpulentos de gran altura conteniendo lianas y una gran profusión de bejuocos, helechos grandes y herbáceos en la parte inferior de esa gran cubierta vegetal. Allí son frecuentes y abundantes las lluvias. La vegetación se divide en cinco o más estratos bien diferenciados, que compiten por la luz solar y los nutrientes, ya que sus suelos son mayoritariamente infértiles. Con la deforestación los suelos se degradan rápidamente y se lavan de humus. Los estratos de fanerófitos son, normalmente tres arbóreos y uno arbustivo, los estratos inferiores completan la distribución vertical de la vegetación con un estrato herbáceo y uno muscinal (de briofitas), en el cual hay helechos de tamaño reducido y briofitas. También caracterizan la formación de selva una gran abundancia de epífitas y lianas herbáceas y

leñosas. Las selvas constituyen formaciones arbóreas cerradas, con claros muy limitados, árboles de gran porte y densos, su desarrollo coincide con las áreas de más altos regímenes pluviométricos y en zonas tropicales y subtropicales como las que se desarrollan en cordones montañosos (selvas montañas) como las "selvas de niebla". Corresponden a estas formaciones también, las "selvas de galería" como las que acompañan ciertos cursos de agua.

**Selva baja.** Ecorregión del bosque tropical amazónico.

**Selva basal.** Bosque basal, Selva húmeda tropical.

**Selva de galería.** Selvas ubicadas a lo largo de las riberas de los ríos localizados en llanos.

**Selva ecuatorial.** Bosque ecuatorial, formación caracterizada por una gran variedad de especies vegetales, así como por la exuberancia y tamaño que alcanzan algunas de ellas, con lluvias frecuentes y altas temperaturas. En épocas prehistóricas cubría casi enteramente el planeta; hoy se sitúa en la franja ecuatorial de clima monzónico.

**Selva lluviosa ecuatorial.** Bosque de la zona ecuatorial de la tierra que se encuentra entre los 7° de latitud N y 7° latitud S, en áreas en las que las precipitaciones son constantes y abundantes, con totales anuales que rondan los 2.000-4.000 mm, y altas temperaturas. Debido a estas características, la vegetación crece profusamente durante todo el año. En la pluvisilva ecuatorial hay más especies de plantas y animales que en el conjunto de los restantes ecosistemas del mundo. Alrededor del 70% de todas las especies vegetales de estos bosques son árboles. El piso superior lo constituyen especies solitarias de unos 60 metros de altura. En el nivel inmediatamente inferior los árboles suelen formar una masa continua. Son abundantes las enredaderas leñosas o lianas, así como las epífitas (entre las que se cuentan las orquídeas, musgos y bromeliáceas), que crecen por encima de otras plantas. La luz que llega al suelo es poca y el lecho de hojas que se forma es, por lo tanto, escaso. Los nutrientes que libera la descomposición de la materia orgánica son rápidamente absorbidos por los árboles. En las latitudes inmediatamente superiores (aproximadamente de los 7° a 23° latitud N y S) se encuentra el bosque tropical propiamente dicho, que tiene las características propias del anterior en lo que a estructura de vegetación se refiere, pero que, debido a la latitud, tiene una mayor estacionalidad; períodos de lluvias prolongadas y abundantes se alternan con períodos de lluvias menos intensas y donde, además, la temperatura es inferior, de ahí que sea un bosque menos rico en variedad y abundancia de especies vegetales.

- Selva neotropical.** Vegetación que constituye el clímax biogeográfico, con la máxima expresión biológica en las condiciones climático-geográficas actuales; rica en especies arbóreas; abundan bejucos leñosos y epífitas.
- Selva subandina.** Selva con árboles frondosos, predominando la hoja mesonotofílica. En el sotobosque abundan los helechos arborescentes y las palmas (1.000-2.400 msnm).
- Selvatiquez.** Cualidad de selvático.
- Selvicultura.** Expresión poco usada, equivalente a Silvicultura. Ciencia aplicada que se ocupa del tratamiento de las masas arbóreas y bosques con fines de explotación y conservación. Ver Silvicultura.
- Sembradío.** Dicho de un terreno. Destinado o a propósito para sembrar.
- Sembrado.** Tierra sembrada, hayan o no germinado y crecido las semillas.
- Semeiología.** Semiología.
- Semencera.** Semencera. Acción y efecto de sembrar. Tierra sembrada. Tiempo a propósito para sembrar. Semillero, origen del que se propagan algunas cosas. En el uso coloquial se refiere a pequeños lotes en los cuales el campesino siembra algunos vegetales para su propio consumo.
- Semiacuático.** Dicho de una planta, que se cría cerca del agua o parcialmente en ella.
- Semiconserva.** En la industria de conservas, alimentos de origen vegetal o animal envasados en recipientes cerrados, sin previa esterilización, que se conservan por tiempo limitado, merced a la adición de sal común, vinagre, aceite, almíbar, así como por el ahumado, la deshidratación, etc.
- Semidesértico.** Casi desértico.
- Semidesintegración, período.** Período de semidesintegración.
- Semilla.** Unidad de reproducción sexual desarrollada a partir de un óvulo fecundado.
- Semilla autorizada.** Semilla que posee suficiente identidad y pureza varietal, que ha sido sometida al proceso de certificación y que cumple con los requisitos establecidos para la semilla certificada, excepto en lo que a su procedencia se refiere.
- Semilla básica.** Semilla de fundación. Semilla obtenida a partir de una semilla genética, sometida al proceso de certificación; que cumple con los requisitos establecidos para la categoría en el reglamento específico de la especie o grupo de especies correspondientes. Ver Semilla genética.
- Semilla certificada.** Semilla obtenida a partir de la semilla genética o de fundación o de semilla registrada, que cumple con los requisitos mínimos establecidos en el reglamento específico de la especie o grupo de especies y ha sido sometida al proceso de certificación. Ver Semilla genética, Semilla registrada.
- Semilla común.** Semilla no comprendida en las categorías de semilla genética, básica, registrada, certificada y autorizada, pero que cumple con los requisitos mínimos de calidad y sanidad para su utilización como semilla. Ver Semilla genética, Semilla básica, Semilla certificada Semilla registrada, Semilla autorizada.
- Semilla de calidad.** Semilla que posee un conjunto de requisitos, tales como la pureza varietal y física, alto porcentaje de germinación y presencia o ausencia de organismos patógenos, tanto internos como externos.
- Semilla genética.** Semilla original resultante del proceso de mejoramiento genético capaz de reproducir la identidad de un cultivar o variedad, producida y mantenida bajo el control directo de su obtentor, o bajo su dirección o supervisión por otro fitomejorador, en su nombre.
- Semilla registrada.** Semilla obtenida a partir de la semilla genética o de fundación, sometida al proceso de certificación; que cumple con los requisitos mínimos establecidos para la categoría en el reglamento específico de la especie o grupo de especies correspondientes. Ver Semilla genética.
- Semillero.** Lugar donde se siembran las plantas jóvenes que luego han de transplantarse. Igualmente se denomina con éste nombre al lugar donde se conservan colecciones de semillas para su estudio.
- Seminal.** Relativo a la semilla.
- Semipermanente.** Semipersistente. Dicho de un vegetal, que pierde parcialmente el follaje. Se aplica también a la hoja. Viene a ser equivalente a semicaduco.
- Semirresistente.** Planta que sobrevive al aire libre en verano, pero que no resiste las heladas.
- Semivida.** Tiempo que tardan en reducirse a la mitad los átomos de un núcleo radiactivo.
- Semoviente.** Que se mueve por sí mismo. Animal de granja.
- Sempervirente.** Planta cuyo follaje es verde todo el año.
- Sendero de interpretación.** Uno de los medios de que se vale la "interpretación de la naturaleza". A lo largo de su recorrido se realiza la interpretación de determinados rasgos sobresalientes de un tema seleccionado, en contacto directo con el recurso. Pueden ser senderos autoguiados o guiados. Ver Interpretación ambiental.
- Sensor.** Dispositivo que detecta una determinada acción externa, temperatura, presión, etc., y la transmite adecuadamente.
- Sentina.** Lugar lleno de inmundicias y mal olor.
- Señal.** Marca o nota que se pone o hay en las cosas para darlas a conocer y distinguir las de otras. Hito o mojón que se pone para marcar un límite o una distancia.

- Separación.** En la planta de recuperación y compostaje, se separan los residuos según sus elementos, ya sean vidrios, metales, papel, plástico o simplemente materia orgánica.
- Separación de origen.** Separación en la fuente. Segregación de diversos materiales específicos, de acuerdo a sus propiedades, del flujo de residuos en el punto de generación. Método de clasificación de materiales reciclables en su punto de generación, para su posterior recuperación.
- Septentrión.** Norte, lugar de la tierra del lado del norte. Viento del norte.
- Septentrional.** Del septentrión o norte. Que cae al norte.
- Septicémico.** Perteneciente o relativo a la septicemia.
- Séptico.** Portador de gérmenes patógenos.
- Sequedal.** Sequeral. Terreno muy seco.
- Sequía.** Sequía meteorológica. Fenómeno que se produce naturalmente cuando las lluvias han sido considerablemente inferiores a los niveles registrados, causando un agudo desequilibrio hídrico, que perjudica los sistemas de producción dependientes del agua.
- Sere.** Serie de comunidades que se sustituyen entre sí en una sucesión ecológica, en una zona determinada; las comunidades transitorias se llaman etapas serales. Sinónimo de serie. Ver Serie, Sucesión ecológica.
- Serial.** Cualquier comunidad que no es clímax en una localidad dada.
- Serie.** Sinónimo de sere, conjunto de cosas relacionadas entre sí y que se suceden unas a otras. Conjunto de programas de radio o televisión enlazados por una unidad temática. Suma indicada de los elementos de una sucesión indefinida. En ecología es el conjunto de comunidades vegetales que se van sucediendo en un hábitat desde la iniciación de la cobertura vegetal hasta el estado de equilibrio con las condiciones del medio, es decir, el clímax. Categoría taxonómica de jerarquía inferior a la sección o subsección y superior a la especie.
- Serie primitiva.** Priserie.
- Serie progresiva.** En el sistema ambiental es la comunidad orgánica en la cual la sucesión de individuos, en el tiempo, se dirige hacia el clímax.
- Serie radiactiva.** Conjunto de núcleos que se transforman unos en otros por desintegración radiactiva.
- Serie regresiva.** En el sistema ambiental es la comunidad orgánica en la cual la sucesión de individuos, en el tiempo, se dirige hacia la degradación.
- Serie vegetal.** Comunidades vegetales que, sustituyéndose una a otra, se suceden en el tiempo en una misma área.
- Serranía.** Espacio de terreno que se compone de montañas y sierras, en general no muy elevadas, pero de gran extensión superficial.
- Servicio ambiental.** Función de la naturaleza que es directamente aprovechada por los humanos sin que requieran inversiones económicas o de otra índole.
- Servicio de aseo.** Conjunto de operaciones encomendadas a limpiar las zonas públicas de residuos.
- Servicio público.** Actividades e instalaciones destinadas a satisfacer las necesidades básicas de la población en lo relacionado con comunicaciones, salud, seguridad, agua potable, saneamiento básico, energía, etc., sean suministrados o no por el Estado.
- Servicio público domiciliario.** Servicio que satisfacen las necesidades del usuario directamente en su residencia.
- Servicios ambientales.** Beneficios difusos que brinda a la sociedad una determinada área natural, en virtud de su existencia como tal, los que son generalmente difíciles de expresar en valor económico. Se trata por ejemplo, de la oxigenación del aire, de la regulación del régimen hídrico en una cuenca, del mantenimiento de la biodiversidad, de su papel como sumidero de carbono, en el caso de los bosques, que contribuye a reducir la concentración de gases de efecto invernadero en el aire. Se aplica en forma análoga a los beneficios que brindan las áreas verdes en las zonas urbanas. Estos servicios describen funciones cualitativas, incluso especiales, de propiedades naturales no producidas por la tierra, incluyendo los ecosistemas, el agua y el aire. Existen generalmente tres tipos de servicios ambientales, (a) de depósito, los cuales reflejan las funciones del ambiente doméstico natural (tierra, aire, agua) como verdadero absorbente para los residuos de las actividades domésticas y externas, (b) productivos del terreno, los cuales reflejan las funciones económicas y del suelo para propósitos agrícolas, y (c) del consumidor que abarca las funciones elementales del medio ambiente en prevención de las necesidades psicológicas así como la recreación y otras relativas a los seres humanos.
- Servicios sociales.** Servicios que por lo general presta el gobierno y que ayudan a mejorar el nivel de vida de las personas. Son ejemplos de servicios sociales las clínicas, escuelas y hospitales públicos, las vías de comunicación, el abastecimiento de agua potable, la recolección de basura, la electricidad, las telecomunicaciones, etc.
- Servidumbre.** Derecho a usar un espacio privado para un proyecto, obra o actividad.
- Seston.** Conjunto de materiales, inorgánicos y orgánicos, que se encuentran en suspensión en el agua.

**Seta.** Nombre dado a algunos hongos comestibles. Pedúnculo que sostiene la cápsula del esporofito de un musgo o hepática. Pelo tieso y no muy corto.

**Sexo.** Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.

**Sexuado.** Dicho de una planta o de un animal. Que tiene órganos sexuales.

**Sexualidad.** Conjunto de condiciones anatómicas y fisiológicas que caracterizan a cada sexo. Apetito sexual, propensión al placer carnal.

**Shock.** Efecto devastador sobre un sistema específico que induce comportamientos o modificaciones en su desarrollo. En biología reacción negativa del nicho biológico ante una acción o estímulo específico, ya sea externo o interior.

**SI.** Sistema Internacional de Medidas, es el sistema acordado por medio de tratados internacionales para unificar las diversas medidas que nos permiten evaluar múltiples fenómenos.

**Sial.** Capa superficial de la corteza terrestre, con una densidad de 2,7 y constituida esencialmente por silicio y aluminio, la cual, petrologicamente, está formada por granito.

**Siderófilo.** Organismo que habita en aguas ricas en compuestos de hierro. En geología es un elemento de la corteza terrestre que presenta afinidad geoquímica con el hierro, como el níquel, cobalto, rutenio, paladio, platino, germanio, etc.

**Siembra.** Método de propagación sexual que consiste en esparcir o enterrar semillas de una planta en un sustrato adecuado o en un suelo convenientemente preparado para su germinación. Acción y efecto de sembrar. Tiempo en que se siembra. Tierra sembrada.

**Siempreverde.** Verde todo el año. Perennifolio.

**SIG.** Abreviatura de Sistema de Información Geográfico. Este sistema informático graba, almacena y analiza la información sobre los elementos que componen la superficie de la tierra y es capaz de generar imágenes de un área en dos o tres dimensiones, representando elementos naturales, como colinas o ríos, junto a elementos artificiales como carreteras y tendidos eléctricos como elementos geométricos (puntos, líneas y polígonos). Muchas bases de datos del SIG consisten en conjuntos de datos que se agrupan en capas. Cada capa representa un determinado tipo de dato geográfico (una capa puede incluir información sobre las calles de un espacio, y otra puede contener información sobre los suelos de esa área, mientras que una tercera puede contener los datos sobre la altura del terreno). El SIG puede combinar esas capas en una sola imagen, mostrando cómo las calles, los suelos y la altitud están relacionados entre sí. Un SIG está diseñado para aceptar datos de una gran variedad de fuentes, ya sean mapas, fotografías desde satélites,

textos impresos o estadísticas. Al utilizar un SIG los científicos pueden investigar los cambios en el medio ambiente, los ingenieros pueden diseñar sistemas de carreteras; las compañías eléctricas pueden colocar sus complejas redes de tendidos eléctricos, los gobiernos pueden controlar los usos del suelo o los departamentos de policía y de bomberos pueden planificar rutas de emergencia. Fue el gobierno canadiense que construyó el primer SIG (el Sistema de Información Geográfica de Canadá) en la década de 1960 para analizar los datos recogidos por el inventario territorial de Canadá. Sin embargo, los sistemas SIG no se utilizaron de forma generalizada hasta finales de la década de 1970, cuando los avances tecnológicos y los más bajos costos hicieron que los ordenadores o las computadoras fueran más accesibles para todos. Ver Sistema de Información Geográfica.

**Signo.** Evidencia objetiva de un efecto inducido por un agente en un organismo, ecosistema o cualquier sistema físico o no.

**Silicatos.** Conjunto de minerales formados generalmente por óxido de silicio, constituyentes comunes de todas las rocas.

**Sílice.** Mineral formado por silicio y oxígeno. Si es anhídrido, forma el cuarzo y, si está hidratado, el ópalo.

**Silíceo.** Suelo de roca sedimentaria en que predomina el sílice u óxido de silicio (granito, cuarzo, calcedonia, sílex, etc.). Es el tipo de suelo cuya vegetación es más sensible a la lluvia ácida.

**Silícico.** Perteneciente o relativo a la sílice.

**Silícicola.** Que habita exclusiva o preferentemente sobre suelos silíceos.

**Silicio.** Elemento químico de núm. Atóm. 14. Extraordinariamente abundante en la corteza terrestre, de la que constituye más de la cuarta parte, se encuentra principalmente en forma de sílice, como en el cuarzo y sus variedades, y de silicatos, como en la mica, el feldespato y la arcilla. Posee un elevado punto de fusión, y por sus propiedades semiconductoras, tiene gran aplicación en la industria electrónica y como detector de radiaciones. Sus derivados presentan gran variedad de usos, desde las industrias del vidrio a las de los polímeros artificiales, como las siliconas. (Símb. Si).

**Silicón.** Silicona. Plástico resistente al calor y al frío, en el cual el carbono se ha reemplazado por un átomo de silicio. Consiste de silicio, oxígeno y por lo menos un grupo de metilo agregado directamente al silicio. Los silicones se utilizan ahora ampliamente en industrias como grasas, lubricantes, pinturas, repelentes de agua, bruñidores y empaquetaduras.

**Silicosis.** Fibrosis de los pulmones que se desarrolla debido a la inhalación prolongada de pol-

- vo de sílice como sucede con los mineros y los fundidores.
- Silvestre.** Criado naturalmente y sin cultivo en selvas o campos. Inculto, agreste y rústico.
- Silvícola.** Que habita en la selva.
- Silvicultor.** Persona que profesa la silvicultura o tiene en ella especiales conocimientos.
- Silvicultura.** Cuidado de los bosques orientado a obtener el máximo rendimiento sostenido de sus recursos y beneficios. Aunque en principio la silvicultura se centraba en la producción maderera, ahora comprende además el mantenimiento de pastos para ganado local, la conservación de hábitats naturales, la protección de cuencas hidrográficas, el desarrollo de zonas recreativas, la explotación de otros productos del bosque, etc. Por tanto, la explotación de los bosques ayuda a utilizar las zonas arboladas con el fin de obtener de ellas el máximo beneficio acorde con su naturaleza. La silvicultura intensiva es un sistema de explotación forestal cuyo objeto es alcanzar la máxima producción mediante la aplicación del conocimiento técnico y la mecanización.
- Silvoagrícola.** Ver Sistema silvoagrícola.
- Silvopastoreo.** Práctica restauradora de suelos que consiste en establecer parcelas de pastoreo en zonas de bosques plantados.
- Silvopastoril.** Método de producción en terreno donde se mantienen árboles y a la vez se practica ganadería o crianza de animales domésticos. Ver Sistema silvopastoril.
- Sima.** Cavidad natural grande y profunda, generalmente en forma de embudo, frecuente en las regiones de morfología kárstica. Término con que se designaba la capa inferior de la corteza terrestre, en la que predominan silicio y magnesio, y que se supone constituida por basaltos.
- Simbionte.** Cada uno de los dos organismos unidos en simbiosis.
- Simbiosis.** Literalmente significa 'vida en unión', y corresponde a las interrelaciones positivas que presentan organismos de diferente especie. Asociación de organismos de distinta especie, de la cual ambos obtienen ciertos beneficios. Se presentan en ecosistemas muy maduros y evolucionados, y con gran nivel de autorregulación. Procesos similares a la simbiosis comprenden el mutualismo, comensalismo, predación, competencia y parasitismo.
- Simbiótico.** Perteneciente o relativo a la simbiosis.
- Simbiótrofo.** Organismos que se nutren de forma simbiótica.
- Simiazina.** Nombre de un herbicida de alta persistencia en el suelo.
- Simpátrico.** Especies o razas que viven en un mismo territorio, con áreas de distribución coincidentes o superpuestas. El territorio puede ser delimitante de las cantidades de razas que habitan en él, tanto por espacio vital como por los alimentos o la selección natural. Ver Alopátrico.
- Sinapismo.** Cataplasma con acción revulsiva.
- Sinapsis.** Relación de contacto entre las dendritas de las células nerviosas.
- Sincenobio.** Conjunto de cenobios.
- Sinclinal.** Pliegue hundido de un terreno estratificado; lo contrario se denomina anticlinal.
- Síncope.** Pérdida del conocimiento total, brusco, breve y espontáneamente reversible.
- Síndrome.** Conjunto de manifestaciones patológicas, cuya asociación se observa con frecuencia y puede ser considerada como una entidad clínica bien definida, mientras que las causas pueden ser múltiples. Así pues, el síndrome se distingue de la enfermedad por su ausencia de causa específica.
- Sinecia.** Asociación florística.
- Sinecología.** Estudio de las relaciones de los organismos con sus ambientes. Es la ciencia que estudia los intercambios de materia y energía, y su resultado total, en un medio habitado por varias poblaciones. Estudio de las comunidades naturales y relaciones entre ambiente y fitocenosis. Ecología de las comunidades.
- Sinergia.** La acción de dos o más sustancias, órganos u organismos para producir un efecto, que cada uno individualmente no es capaz de producir. Acción combinada de dos o más agentes, que es mayor que la suma de las acciones individuales.
- Sinérgico.** Ver Efecto sinérgico.
- Sinergismo.** Interacción cooperativa entre dos sustancias administradas simultánea o consecutivamente a un organismo, cuyo resultado es que el efecto combinado de ellas sobre el organismo sea mayor que la suma de los efectos individuales. El efecto resultante se llama efecto sinérgico.
- Singularidad.** Cualidad que hace destacar al individuo, por poseer alguna característica especial sobresaliente. La singularidad de una especie corresponde al valor adicional que una especie posee por circunstancias extrabiológicas.
- Sinónimo.** Basónimo. Dícese de los vocablos que tienen un significado parecido. En nomenclatura botánica, cuando una planta tiene un nombre válido, todos los demás nombres aplicables son sinónimos.
- Sintasol.** Material plástico utilizado para el cubrimiento de suelos.
- Sintético.** De la síntesis. Que pasa de las partes al todo. Productos obtenidos por procedimientos industriales, generalmente por síntesis química.
- Síntoma.** Cualquier evidencia subjetiva de un efecto inducido por un agente, según lo percibe el individuo afectado. Reacción externa o interna



- de un ser viviente ante la irritación causada por un agente que afecta su fisiología o estructura.
- Sinusia.** Estrato de la vegetación con el mismo biotipo.
- Sismicidad.** Frecuencia de terremotos ocurridos en un área.
- Sísmico.** Pertenciente o relativo al terremoto.
- Sismo.** Seísmo.
- Sismógrafo.** Instrumento usado para detectar y registrar las vibraciones de la corteza terrestre debidas principalmente a los seísmos o terremotos. Los datos recogidos permiten obtener importantes informaciones, como la velocidad de la onda sísmica, la posición del epicentro y la del hipocentro. Cuando se produce un terremoto su intensidad se refleja conforme a una escala convencional, como la de Richter o la de Mercalli. Los sismógrafos pueden ser horizontales y, por tanto, medir los movimientos traslatorios horizontales o verticales. Consta de una gran masa suspendida de un soporte firmemente anclado a tierra. La gran inercia de esta masa hace que se desplace con un ligero retraso respecto a su soporte cuando todo el conjunto tiembla y un sistema de registro de estas diferencias de movimiento permite obtener un gráfico del movimiento sísmico.
- Sismograma.** Representación gráfica de las vibraciones provocadas por un seísmo, registradas por un sismógrafo.
- Sismología.** Rama de la geofísica que se ocupa de los fenómenos sísmicos, poniendo especial atención en las modalidades de propagación de las ondas sísmicas, mediante el examen de los sismogramas.
- Sismómetro.** Instrumento que sirve para medir durante el terremoto la fuerza de las oscilaciones y sacudimientos.
- Sismonastía.** Nastía provocada por un estímulo mecánico, golpe, etc., como por ejemplo el cierre de las hojas de la adormidera cuando se le toca.
- Sistema.** Grupo de componentes que se interrelacionan, de tal forma que los cambios en un componente pueden afectar a alguno o todos de los demás o sus relaciones. Conjunto coherente de elementos en interacción que pueden ser aislados del resto con la ayuda de un criterio apropiado. Conjunto de elementos interactuantes e interdependientes. Ver Ecosistema.
- Sistema abierto.** Aquel que intercambia materia y energía con el medio circundante.
- Sistema agroforestal.** Conjunto de técnicas para lograr el mejor aprovechamiento de la producción forestal de los bosques. Forma de explotación forestal que utiliza otros recursos agropecuarios. Se dividen en Silvoagrícola, Silvo-pastoril y Agrosilvopastoril.
- Sistema agrosilvopastoril.** Sistema de explotación forestal conjugado con otros sistemas de pastoreo, e inclusive por extensión, con otros tipos de cultivos simultáneos en el suelo de la plantación forestal. Regímenes de manejo consistentes en integrar deliberadamente plantas leñosas perennes al cultivo, a la cría de ganado o a ambas cosas, sobre la misma unidad de manejo de la tierra.
- Sistema ambiental.** Concepto aplicable al análisis de los problemas, restricciones y potencialidades, que incluye la totalidad de los componentes naturales y sociales que existen o no se manifiestan en un territorio determinado. Noción que permite identificar y evaluar las interrelaciones e interdependencia que caracterizan el funcionamiento de dicho conjunto y efectuar previsiones respecto de los efectos de las interrelaciones entre el ambiente, la población y sus actividades.
- Sistema cerrado.** Aquel que se considera aislado del medio circundante o entorno y por lo tanto no exhibe entrada ni salida de materia o energía.
- Sistema climático global.** Básicamente, las variables climáticas se relacionan con la atmósfera, y los procesos de ésta se encuentran íntimamente relacionados con la superficie terrestre, los océanos y las zonas cubiertas de hielo (criosfera). Así mismo, existe una fuerte relación de dichos procesos con la biosfera, es decir con la vegetación y otros sistemas, vivos tanto continentales como oceánicos. Sobre este medio natural se desarrolla la actividad humana, que se ve influenciada por el clima y que a su vez lo afecta. Estos seis componentes, atmósfera, océano, continente, hielo, biosfera y antroposfera, integran el sistema climático global.
- Sistema de aducción.** Componente a través del cual se transporta agua cruda, ya sea a flujo libre o a presión.
- Sistema de alcantarillado.** Conjunto de obras y acciones que complementan la prestación del servicio público de agua potable; incluyendo el saneamiento, entendiendo como sistema de alcantarillado, la recepción, conducción, tratamiento, alejamiento y descarga de las aguas residuales y de lluvia.
- Sistema de alcantarillado separado.** Sistema de redes en que las aguas residuales son colectadas separadamente de las aguas de lluvias o pluviales o de lluvia.
- Sistema de alcantarillado unitario.** Aquél en el que las aguas residuales son colectadas juntamente con las aguas pluviales.
- Sistema de alerta.** Redes de vigilancia y monitoreo que permiten prever un desastre.

**Sistema de alta entropía.** Aquel que almacena gran cantidad de energía en estado de permanente desequilibrio.

**Sistema de alta presión.** Área de presión relativa máxima con vientos divergentes rotando en sentido opuesto a la rotación de la tierra. Se desplaza en sentido del reloj en el hemisferio norte y viceversa en el hemisferio sur. Conocido como anticiclón, es lo opuesto a una área de baja presión o ciclón.

**Sistema de aplicación de dosis variable basada en sensores.** Sistema que ajusta la dosis de producto aplicado sobre la marcha basada en información recibida de sensores en tiempo real.

**Sistema de aplicación de dosis variable basado en mapas.** Sistema que ajusta la dosis de aplicación de productos basada en la información contenida en un mapa electrónico del lote.

**Sistema de baja presión.** Área de presión relativa mínima con vientos convergentes. Se desplaza en sentido contrario a las manecillas del reloj en el hemisferio norte y viceversa en el hemisferio sur. Conocido como ciclón, es lo opuesto a una área de alta presión o anticiclón.

**Sistema de conducción.** Conjunto de tuberías, ductos o canales que sirven para conducir un fluido.

**Sistema de coordenadas local.** Sistema de coordenadas en el que las coordenadas están referenciadas a una ubicación conocida en el área inmediata. Dos sistemas de coordenadas locales no se podrán unir en el mismo mapa.

**Sistema de datos de radio.** RDS. Sistema de difusión de datos de radio (RDBS). Estándares mundiales para la transmisión de datos digitales con voz típica o música en una frecuencia de radio. Para recibir los datos RDS, el receptor de radio debe tener la capacidad de RDS.

**Sistema de extracción pesquera.** Infraestructuras y prácticas utilizadas en la explotación de los recursos pesqueros.

**Sistema de gestión ambiental.** Parte del sistema general de gestión ambiental que incluye la estructura organizacional, planificación de actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, llevar a efecto, revisar y mantener la política ambiental de una organización o empresa. Ver Auditoría del sistema de gestión ambiental.

**Sistema de información ambiental.** Sistema que conserva debidamente actualizada la información ambiental disponible, con datos físicos, económicos, sociales, legales, sociales y, en general, todos aquellos concernientes a los recursos naturales renovables y al medio ambiente; mediante el cual se debe procesar y analizar, información cartográfica, hidrometeorológica,

hidrogeológica, climática, edafológica, geológica, sobre usos no agrícolas de la tierra, inventario forestal, inventario faunístico, información legal relacionada, niveles de contaminación de sus zonas, inventario de fuentes de emisión y de contaminación, etc.

**Sistema de información geográfica.** SIG (GIS en inglés). Herramienta informática que permite la relación de distintos conjuntos de datos que provee cada disciplina involucrada en una misma área de estudio. Estos datos se incorporan independientemente al sistema que puede ligarlos entre sí de acuerdo con los objetivos y las necesidades del operador. Como resultado, se obtiene un mapa completo del área de estudio, en el que se visualizan los principales aspectos de la problemática en cuestión. Se utiliza para manejar recursos naturales, planificar áreas de vida silvestre, agrícola, ganadera y forestal, y para la evaluación del impacto ambiental. De igual forma se emplea en la planificación urbana y rural. Es un sistema de hardware, software y procedimientos elaborados para facilitar la obtención, gestión, manipulación, análisis, modelado, representación y salida de datos espacialmente referenciados para resolver problemas complejos de planificación. Ver SIG.

**Sistema de los saprobios.** Tecnología utilizada para la caracterización biológica de la contaminación de las aguas corrientes.

**Sistema de parques nacionales.** Conjunto de áreas con valores excepcionales para el patrimonio nacional que, en beneficio de los habitantes de la nación, y debido a sus características naturales, culturales o históricas, se reserva y declara como elemento indispensable para conservar valores sobresalientes de flora, fauna, paisajes, reliquias históricas, culturales o arqueológicas, para darles un régimen especial de manejo, fundamentado en una planeación integral con principios ecológicos, para que permanezcan sin deterioro. Son áreas donde la naturaleza es protegida por medio de reglamentos regulatorios expedidos por los gobiernos. Los parques ayudan a la investigación científica y al mejoramiento del paisaje y el ambiente.

**Sistema de parques nacionales naturales.** Conjunto de áreas con valores excepcionales para el patrimonio nacional debido a sus características naturales, culturales e históricas establecido por la ley.

**Sistema de posicionamiento.** Sistema general para identificar y grabar, por lo general electrónicamente, la ubicación de un objeto o una persona.

**Sistema de posicionamiento estándar.** Servicio de posicionamiento que usa un receptor simple que está disponible para cualquier usuario en

- una base continua alrededor del mundo. Este sistema utiliza solo el código C/A transmitido vía satélite. La precisión de la posición horizontal puede ser degradada por disponibilidad selectiva.
- Sistema de posicionamiento global.** Método de uso del GPS que mejora la precisión de la posición a través de la corrección diferencial. Red de satélites controlados por el Departamento de Defensa que son diseñados para ayudar a determinar la posición de un radio receptor en latitud, longitud y altitud. GPS no es un sinónimo de Agricultura de Precisión; GPS es sólo una tecnología que es usada en agricultura de precisión.
- Sistema de posicionamiento preciso.** PPS. Servicio de GPS disponible para los militares de USA que provee a los usuarios precisión completa con un simple receptor móvil. Incluye acceso al código-P y la remoción de los efectos de la disponibilidad selectiva.
- Sistema de potabilización.** Conjunto de procesos unitarios para purificar el agua y que tienen por objeto hacerla apta para el consumo humano.
- Sistema de suministro de agua potable.** Conjunto de obras, equipos y materiales utilizados para la captación, aducción, conducción, tratamiento y distribución del agua potable para consumo humano.
- Sistema de zonas de vida de holdridge.** Sistema de clasificación de los ambientes naturales del mundo que establece rangos dentro de los cuales son de esperarse paisajes similares, y hasta cierto límite, comunidades y especies de plantas y animales análogos. Dichos rangos son definidos por características de temperatura, precipitación, altitud sobre el nivel del mar y evapotranspiración.
- Sistema ecológico.** Constituido por los seres vivos y el medio físico en que estos existen, en el cual se presentan relaciones de interdependencia basadas en una interacción recursiva que se extiende desde hace más de 5 mil millones de años en nuestro planeta. Es un sistema dinámico que se origina en el espacio físico y por tanto sigue las leyes naturales que el hombre ha develado en su desarrollo cultural por medio del desarrollo de las ciencias de la física, la química y la matemática, existiendo una tendencia cada vez mayor a interpretaciones inter y transdisciplinarias de su funcionamiento.
- Sistema ecológico cerrado.** Que provee el mantenimiento de la vida a través de la completa utilización del material y energía disponible, en particular, por medio de un ciclo en donde el bióxido de carbono exhalado, la orina y otros materiales de desecho son convertidos químicamente o por fotosíntesis en oxígeno, agua y alimento.
- Sistema eléctrico nacional.** Denominación dada al sistema eléctrico interconectado total y a todos los sistemas aislados que suplen la demanda pública de energía eléctrica del país.
- Sistema en clímax.** Sistema natural que representa el fin o el ápice de una sucesión ecológica. Ver Clímax, Comunidad clímax.
- Sistema extractivo.** Sistema basado en la explotación de bosques, aguas, suelo, subsuelo y sus recursos asociados. .
- Sistema fluvial.** Agrupación de los ríos que conforman la red navegable.
- Sistema habitacional.** Distribución, construcción y estilos arquitectónicos en que se agrupan las viviendas. .
- Sistema inmunitario.** Sistema inmunológico. Sistema complejo de componentes moleculares y celulares cuya función es distinguir entre lo propio del organismo y lo ajeno a él y efectuar la defensa contra organismos y sustancias extrañas. Sus componentes celulares primarios son los linfocitos y los macrófagos, y los moleculares, los anticuerpos y las linfoquinas. También llamado sistema inmunológico.
- Sistema integrado de gestión.** Significa gestionar diversas cosas a la vez, de una forma sistemática y ordenada. En el caso de los residuos, significa gestionar desde un solo centro la recolección selectiva y el reciclaje.
- Sistema Internacional de Medidas.** Ver SI.
- Sistema montañoso independiente.** Sistema que no depende de un macizo cordillerano.
- Sistema morfogénico.** Conjunto de procesos interdependientes que generan un modelado específico en un espacio determinado. Los procesos que funcionan en un espacio definido y que integran el sistema morfogénico están condicionados por factores (atributos) como la estructura geológica (litología y tectónica), las condiciones bioclimáticas, la pendiente, los modelados heredados y las formas de ocupación antrópica.
- Sistema Nacional de Investigación Ambiental.** Conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas, instancias e instituciones públicas, privadas o mixtas, grupos o personas, que realizan actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico en el campo ambiental.
- Sistema pelágico.** Unidad ecológica en aguas libres a profundidades superiores que la plataforma continental.
- Sistema periódico.** Tabla periódica, esquema gráfico de todos los elementos químicos dispuestos por orden de número atómico creciente y en una forma que refleja la estructura de los mismos. Éstos están ordenados en siete hileras horizontales, llamadas períodos, y en 18 co-

lumnas verticales, llamadas grupos. El primer período, que contiene dos elementos, el hidrógeno y el helio, y los dos períodos siguientes, cada uno con ocho elementos, se llaman períodos cortos. Los períodos restantes, llamados períodos largos, contienen 18 elementos en el caso de los períodos 4 y 5, o 32 elementos en el del período 6. El período largo 7 incluye el grupo de los actínidos, que ha sido completado sintetizando núcleos radiactivos más allá del elemento 92, el uranio. Los grupos o columnas verticales de la tabla periódica fueron clasificados tradicionalmente de izquierda a derecha utilizando números romanos seguidos de las letras 'A' o 'B', en donde la 'B' se refiere a los elementos de transición. Actualmente está ganando popularidad otro sistema de clasificación, que ha sido adoptado por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC). Este nuevo sistema enumera los grupos consecutivamente del 1 al 18 a través del sistema periódico.

**Sistema radical.** Conjunto de raíces y raicillas de una planta.

**Sistema radiométrico.** Sistema de monitoreo de rendimiento que consiste en una fuente radiactiva y un sensor. El rango de flujo de masa de un cultivo a través de una cosechadora es determinado mediante los grados en los que el cultivo obstruye el flujo de partículas radioactivas desde la fuente hasta el sensor.

**Sistema sapróbico.** Agua que ha sido clasificada, biológicamente, en cinco categorías, (a) oligosapróbica, agua clara con ninguno o solo con un ligero grado de contaminación y un alto contenido de DO (demanda de oxígeno); (b) p-mesosapróbica, agua contaminada en grado moderado, cuyo contenido de DO sigue siendo alto; (c) x-mesosapróbica, aguas contaminantes cuyo contenido de DO no es muy alto; (d) polisapróbica, agua frecuentemente contaminada y un contenido de DO insignificante; y (e) antisapróbica, agua contaminada a tal grado que ningún organismo es capaz de vivir en ella. Los organismos que pertenecen a cada categoría del sistema sapróbico se pueden emplear como indicadores geológicos.

**Sistema semipermanente de presión.** Sistema relativamente estable y estacionario de presión y viento donde la presión es predominantemente alta o baja según los cambios de estación. No es de naturaleza transitoria como las bajas migratorias que se desarrollan por las diferencias entre la temperatura y la densidad.

**Sistema silvoagrícola.** Sistema agroforestal, en el cual se hace introducción de árboles y cultivos en una misma unidad de terreno y en el mismo tiempo. Aprovechando al máximo la tierra, en cultivos como café, se obtienen árbo-

les maderables o frutales; además, sin perjudicar el cultivo principal se introducen cultivos como el maíz, plátano, frijol, etc.

**Sistema silvopastoril.** Sistema agroforestal en el cual se introducen árboles en los potreros. Dado que el objetivo principal del terreno es la ganadería, podemos dividirla en localizada en el espacio y mezclada en el espacio. La primera se establece en la misma finca, pero no en los potreros. La segunda establece árboles en los potreros mismos.

**Sistema solar.** El sol y todos los cuerpos secundarios que giran en su entorno. Son estos los planetas, cierto número de cometas y unos 2.000 planetas menores que giran entre las órbitas de Marte y de Júpiter. El Sistema Solar es parte de la galaxia llamada Vía Láctea.

**Sistema visual.** La parte de nuestro sistema nervioso especializada en recibir y procesar información visual.

**Sistemas de información geográfico.** SIG. Sistema, generalmente basado en computadoras, para la entrada, almacenaje, recuperación, análisis y muestra de datos geográficos. La base de datos está usualmente compuesta de mapas como representaciones espaciales llamadas capas. Estas capas pueden contener información de un número de atributos incluyendo la topografía del terreno, el uso de la tierra, posición de la tierra, rendimiento de los cultivos, dosis de aplicación de insumos y niveles de nutrientes del suelo.

**Sistemas de sentido activo.** Sistemas de sentido remoto que generan una señal, que rebota en un objeto y mide la señal reflejada.

**Sistemas de sentido pasivo.** Sistemas de sentido remoto que miden señales naturalmente emitidas y reflejadas.

**Sistemática.** La ciencia de la diversidad de los animales, fundada por Linneo. Busca clasificar y organizar esta diversidad en jerarquías que reflejan el grado de relación de las diferentes especies de animales. Que sigue o se ajusta a un sistema. Actualmente llamada taxonomía.

**Sistemático.** Que sigue o se ajusta a un sistema. Dicho de una persona. Que procede por principios, y con rigidez en su tenor de vida o en sus escritos, opiniones, etc. Estudio de la clasificación de las especies con arreglo a su historia evolutiva o filogenia.

**Sistémica.** Estudio de los sistemas tanto desde el punto de vista abstracto como desde el de sus aplicaciones.

**Sistémico.** Relativo a un sistema general. En medicina, que tiene relación con la circulación mayor, es decir con todos los vasos que salen de la aorta y vuelven a la vena cava (por oposición a la circulación pulmonar). Ver Efecto sistémico, Tóxico sistémico, Plaguicida sistémico.

**Site.** Unidad elemental que tiene una homogeneidad relativa respecto a la geomorfología, al suelo y a la vegetación. Nombre dado a un lugar web en internet.

**Sitio arqueológico.** Unidad de estudio que incluye una o varias ocupaciones humanas, evidenciadas por la existencia de restos muebles o inmuebles, producto de la acción del hombre en época prehistórica.

**Sitio controlado.** Lugar destinado como disposición final de los residuos, con algún sistema de inspección, vigilancia y/o aplicación de algunas medidas preventivas para minimizar el deterioro ambiental.

**Sitio de patrimonio mundial.** Sitio que contiene elementos del patrimonio natural o cultural que tienen un valor universal de tal envergadura, que su protección y mejoramiento deberían constituirse en la preocupación y responsabilidad de la comunidad internacional.

**Smog.** Voz inglesa, contracción de smoke (humo) y de fog (niebla), la cual designa una fase crítica de la contaminación del aire, consistente en una niebla neblina fotoquímica pesada y opaca, causada por la acción de la radiación solar ultravioleta sobre la atmósfera cargada con hidrocarburos, óxidos de nitrógeno, humos y vapores provenientes de productos químicos y combustibles descargados a la atmósfera por fuentes fijas y móviles. Se presenta como una capa gaseosa grisáceo-rojiza visible en la atmósfera, sobre aglomeraciones urbanas e industriales, originada por una serie de complejas reacciones fotoquímicas en las que intervienen los materiales antes mencionados, la cual puede causar efectos de disminución de la visibilidad, corrosión en edificios y materiales e irritación de los ojos y vías respiratorias por convertirse con la acción fotoquímica en sustancias agresivas para la salud y el ambiente, combinadas con una gran condensación de vapor de agua. Se hace más frecuente cuando sucede una inversión térmica en épocas de estabilidad atmosférica. Existen dos clases, (a) smog ácido, y (b) smog oxidante o fotoquímico.

**Smog ácido.** Característico de ciudades con inviernos fríos, brumosos y meteorológicamente estables, se provoca por la aparición del dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y cenizas en el aire, generalmente procedentes de la combustión de carbones y combustibles de alto contenido en azufre. En la salud humana provoca molestias respiratorias, irritación ocular y afecciones crónicas del corazón y los pulmones; además de afectar las construcciones y monumentos históricos. Es muy conocido el smog que Londres sufrió durante el siglo XIX y dos terceras partes del siglo XX.

**Smog oxidante.** Smog fotoquímico, es un efecto de la contaminación debida a la abundancia de oxidantes que reaccionan químicamente ante la presencia de la luz, en la atmósfera, que se manifiesta en forma de neblina sobre las ciudades; procede de la concentración en el aire de dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y de contaminantes expulsados por los motores de explosión, que por acción de los rayos solares reaccionan fotoquímicamente con los componentes propios del aire, produciendo un conjunto de contaminantes de naturaleza oxidante, como el ozono, el nitrato de peroxiacetilo, el ácido fórmico o el agua oxigenada; los efectos sobre el hombre son irritación de las mucosas oculares, nasales y naringo-traqueales, sensación de desecación, perturbaciones en la vista, debilitamiento de la forma física, dolor de cabeza, sinusitis, disnea, bronquitis y alergias.

**Sobrealimentar.** Dar más alimento del que ordinariamente necesita para su manutención.

**Sobreexplotación.** Captura o recolección de un número excesivo de animales o plantas de un ecosistema, que puede inducir cambios ecológicos sustanciales en su interior. El ejemplo más importante en la actualidad es la sobrepesca en los mares de todo el mundo, por la cual el agotamiento de la mayor parte de las poblaciones de peces es, sin duda, causa de cambios importantes, aunque sus repercusiones a largo plazo son difíciles de evaluar.

**Sobremortalidad.** Aumento de la mortalidad en un grupo de población dado.

**Sobrepastoreo.** Explotación excesiva de un área por el exceso de animales, que pastan largo tiempo en ella, ya que por acción de sus patas se compacta el suelo y, por su consumo, desaparecen las especies de pastos que les alimentan.

**Sobrepoblación.** Expresión exagerada del potencial biótico de una población, sin que alcancen a actuar sobre ella las fuerzas de la resistencia ambiental y rebasando la capacidad de carga del medio.

**Sobresaturación.** Circunstancia de contener una disolución una cantidad de soluto superior a la de su punto de saturación.

**Sobresaturación hídrica.** Inundación y sobreirrigación natural que implica el desplazamiento de niveles de agua subterránea a la superficie, desplazando el aire del suelo, lo cual implica cambios en los procesos naturales del suelo y puede conllevar la acumulación de sustancias tóxicas que impiden el crecimiento de las plantas, según las características propias de éstas aguas subterráneas.

**Sobrevivencia.** Permanencia en el tiempo y el espacio, de un organismo viviente pese a las circunstancias deprimentes en su hábitat. En la lucha por su supervivencia, a las poblaciones

- marginales, aparentemente no les queda más opción que la de destruir el medio ambiente para obtener los mínimos elementos que les permita sobrevivir.
- Socavación.** Acción de excavar por debajo de un material geológico formándose una cavidad en el terreno, dejándolo expuesto al hundimiento. Por extensión es excavar por debajo de alguna cosa, dejándola en falso y con riesgo de hundirse.
- Socavado.** Supresión de material en la base de una cuesta o ladera empinada, debido al agua de lluvia, a un curso de agua o a la erosión eólica. Esta supresión de material hace mas empinada la pendiente.
- Socavar.** Excavar por debajo algo, dejándolo en falso.
- Socavón.** Cueva excavada en la ladera de un monte y que a veces forma galería subterránea. Hundimiento del suelo debido a una corriente subterránea, un túnel, etc.
- Socialización.** Transferir a un colectivo determinadas acciones, favoreciendo el desarrollo integral de los miembros, puesto que se permite la creación de sociedad. Conjunto de los procesos mediante los cuales un sujeto desarrolla en el curso de su vida, a lo largo de los procesos de interacción con otros sujetos, grados cada vez más altos de comunicación e interrelación. Este término no debe considerarse sinónimo de formación de la personalidad.
- Socializar.** Transferir al Estado, o a otro órgano colectivo, las propiedades, industrias, etc. , particulares. Promover las condiciones sociales que, independientemente de las relaciones con el Estado, favorezcan en los seres humanos el desarrollo integral de su persona.
- Sociedad.** Agrupación natural de individuos, con el fin de cumplir, mediante la mutua cooperación, todos o algunos de los fines de la vida u otros específicos temporales. Aplicable a los animales, vegetales y a las personas. Es, por lo tanto una agrupación menor que forman parte de una comunidad, que como grupo, actúan sobre la naturaleza para obtener recursos y gozar de sus beneficios. En este sentido, y con fines de conservación de la especie humana y del planeta en su conjunto, la sociedad debe repensar y rediseñar sus estrategias de acción sobre lo natural, a fin de procurar un desarrollo sustentable, para ésta y las futuras generaciones. En biología es la denominación que se da a una agrupación menor de plantas y animales que forman parte de una comunidad.
- Sociedad de consumo.** Última fase de la evolución económica en los países capitalistas avanzados. Se cifra en la importancia de la renta per cápita, traducida en un creciente nivel de consumo privado, muy por encima de las necesidades vitales. Esto implica la degradación progresiva de otros aspectos de la vida, causada por la contaminación, adulteraciones, deficiencias, desatenciones, seguridad, etc.
- Sociobiología.** Estudio interdisciplinar de las bases biológicas del comportamiento social de los animales, incluido el del hombre.
- Sociocultural.** Perteneciente o relativo al estado cultural de una sociedad o grupo social.
- Sociolingüístico.** Perteneciente o relativo a la sociolingüística. Disciplina que estudia las relaciones entre la lengua y la sociedad.
- Sociología.** Ciencia que trata de la estructura y funcionamiento de las sociedades humanas.
- Sociología vegetal.** Rama de la botánica que estudia las relaciones de las comunidades de plantas en su medio.
- Soda.** Sosa comercial o carbonato de sodio,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Es un polvo blanco con fuertes propiedades alcalinas. Se encuentra en la naturaleza en los estratos de sal y también disuelto en las aguas de lagos interiores, llamados lagos de sosa. Se emplea en la fabricación de artículos de vidrio y cerámica, en la elaboración de papel a partir de la madera de los árboles y para hacer jabón. También se utiliza en el refinado del petróleo, como ablandador del agua, agente limpiador y desengrasante en detergentes, y para producir otros compuestos de sodio como el hidróxido de sodio.
- Sodio.** Elemento químico de núm. Atóm. 11. Metal muy abundante en la corteza terrestre, principalmente en forma de sales, como el cloruro sódico o sal común. De color blanco brillante, blando como la cera, muy ligero y con un punto de fusión muy bajo, es un elemento fundamental en el metabolismo celular, se usa en la fabricación de células fotoeléctricas, y aleado con plomo, como antidetonante de las gasolinas. (Símb. Na).
- Solapamiento ecológico.** Hábitats marginales ocupados, en común, por poblaciones competidoras.
- Solidificación.** Paso de un cuerpo del estado líquido al sólido; es el fenómeno inverso de la fusión. Para cada cuerpo tiene lugar a una temperatura determinada (punto de solidificación y de fusión) con desprendimiento de calor y, generalmente, acompañada de una disminución del volumen.
- Sólido.** Firme, macizo, denso y fuerte. Dicho de un cuerpo: que, debido a la gran cohesión de sus moléculas, mantiene forma y volumen constantes.
- Sólidos coloidales.** Partículas sólidas finamente divididas que no puedan sedimentar, pero que pueden ser removidas por coagulación química o bioquímica.

**Sólidos disueltos.** Indicador de la cantidad de materiales disueltos en agua. Material orgánico e inorgánico desintegrado, contenido en el agua. Una cantidad excesiva hace al agua inservible para beber o para su uso en procesos industriales. Son los sólidos que atraviesan en un ensayo un filtro de amianto normalizado. De los sólidos disueltos totales, un 90 % está disuelto y el resto en estado coloidal.

**Sólidos en suspensión.** Fracción del total de sólidos en el agua que pueden ser separados por filtración a través de un papel de filtro estandarizado. Incluyen los sólidos volátiles de materia orgánica. Ver sólidos suspendidos.

**Sólidos inorgánicos.** Sustancias minerales generalmente no sujetas a degradación como la arena, las grasas minerales y las sales minerales.

**Sólidos orgánicos.** Residuos procedentes de los procesos vitales de hombres, animales y plantas. Están compuestos por combinaciones de carbono, hidrogeno y oxígeno, pudiendo estar presentes elementos como hidrogeno, azufre, fósforo, etc.

**Sólidos sedimentables.** SS, volumen que ocupan las partículas sólidas contenidas en un volumen definido de agua, decantadas en dos horas; su valor se mide en mililitros por litro (ml/l). Son los sólidos que pueden ser separados por medios físicos y que decantan en un tiempo determinado.

**Sólidos suspendidos.** Indicador obtenido de los sólidos que no pasan a través del medio filtrante en análisis de calidad de aguas. Los que se encuentran suspendidos en el líquido y son visibles a simple vista. Incluyen partículas flotantes como polvo, arcilla, materia fecal, etc. Están constituidos por 70% de sólidos orgánicos y 30% de inorgánicos.

**Sólidos suspendidos totales.** Peso de las partículas sólidas suspendidas en un volumen de agua, retenidas en papel filtro N 42.

**Sólidos totales.** Es la suma de los sólidos disueltos y los sólidos en suspensión.

**Sólidos totales disueltos.** STD, cantidad total de partículas secas que existen en una muestra.

**Sólidos totales en suspensión.** STS, cantidad de partículas flotantes o suspendidas en la columna de agua, que pueden ser separadas del líquido por medio de medios físicos.

**Sólidos volátiles.** SV, porción de la materia orgánica que se puede eliminar o volatilizarse cuando se quema en un horno mufla a una temperatura de 550° C.

**Sólidos volátiles biodegradables.** SVB, porción de sólidos volátiles de materia orgánica que son biodegradables.

**Soliflujión.** Fluidización del suelo a través de la ladera de modo heterogéneo, con lo que apare-

cen montículos (suelo no fluidificado) y depresiones (donde el suelo se ha fluidificado y removido). Desplazamiento lento y masivo de formaciones detríticas arcillosas o limosas empapadas de agua; frecuente en zonas de clima periglaciario, donde alternan heladas y deshielos. Ver Remoción en masa.

**Solubilidad.** Capacidad de ser disuelto. Propiedad de una sustancia de difundir sus propias moléculas en otra, dando lugar a una fase homogénea. El fenómeno se presenta en los tres estados de la materia y se expresa como cantidad (en gramos en el caso de sólidos y líquidos) o como volumen (en litros en caso de los gases) de sustancia disuelta por 1.000 gramos de solvente o solución.

**Soluble.** Que se disuelve, especialmente en agua.

**Soluto.** Componente minoritario de una disolución.

**Solvatación.** Fenómeno por medio del cual las moléculas de un cuerpo disuelto pueden combinarse con las del solvente, para formar hidratos y otros compuestos.

**Solvente.** Una de las sustancias químicas de las que está compuesta una solución. Se define el solvente como el componente que posee estado de agregación igual al final de la solución. Por ejemplo, en una solución azúcar-agua, el azúcar es el soluto y la solución acuosa resultante tiene estado líquido idéntico al del agua, que por lo tanto es el solvente.

**Sonda.** Acción y efecto de sondear. Cuerda con un peso de plomo, que sirve para medir la profundidad de las aguas y explorar el fondo. Barrena que sirve para abrir en los terrenos taladros de gran profundidad.

**Sonda meteorológica.** Globo sonda.

**Sondeo.** Generalmente, recogida científica de elementos y datos directos sobre un argumento dado. La aplicación común de este término corresponde a la medida de la profundidad de un cuerpo de agua, por medios directos o indirectos.

**Sondeo geológico.** Indica el conjunto de observaciones y prospecciones efectuadas sobre el terreno del área geológicamente estudiada con los que se compila una carta geológica.

**Sopa primigenia.** De acuerdo con la hipótesis de Oparin Haldane, es la presencia de compuestos orgánicos como aminoácidos, nucleótidos, azúcares y otros que se formaron bajo condiciones características del período en que la tierra poseía una atmósfera reductora, y a partir del cual se desarrolló la vida.

**Sorción.** Término que incluye adsorción y absorción. Los procesos de sorción son la base de gran parte de los métodos usados para separar a los contaminantes ya sean gaseosos, particulados o en solución, analizarlos y eliminarlos del medio en que se encuentran.

**Sosa.** Soda.

**Sosa cáustica.** Soda cáustica.

**Sosal.** Sosar. Terreno donde abunda la sosa.

**Sostenibilidad.** Concepto que tiende más hacia la conservación de los medios económicos, que a la perduración en el tiempo de los sistemas y medios productivos. La sostenibilidad muchas veces implica el requerimiento de insumos externos. En este aspecto de aportes económicos permanentes y externos al medio en cuestión, se diferencia de la sustentabilidad, la cual plantea un mantenimiento y sostenimiento productivo autónomo. Lester Brown define a una sociedad sostenible como aquella capaz de satisfacer sus necesidades sin disminuir las oportunidades de las generaciones futuras.

**Sostenibilidad ambiental.** Capacidad de un sistema ambiental de soportar las presiones y demandas antrópicas.

**Sotavento.** La parte opuesta a aquella de donde viene el viento con respecto a un punto o lugar determinado.

**Soto.** Ribera poblada de árboles y arbustos.

**Sotobosque.** Conjunto de plantas no arbóreas que crecen en los bosques, resguardadas por las copas de los árboles, es decir el estrato inferior o estrato herbáceo. El sotobosque se compone de distintos estratos, arbustos, plantas herbáceas y subterráneas, que protegen al suelo de la erosión. En general tienen raíces poco profundas para no entrar en colisión con las de los árboles. Estrato o capa inferior del bosque, compuesto por plantas herbáceas de escasa altura.

**SPOT.** Sistema para la observación de la tierra. Nombre dado a una serie de satélites franceses científicos usados para el estudio de la superficie de la tierra, usando técnicas de sentido remoto.

**Spray.** Sinónimo de aerosol. Ver Aerosol.

**SS.** Ver Sólidos sedimentables.

**STD.** Ver Sólidos totales disueltos.

**STEL.** Ver Límite de exposición a corto plazo.

**Stress.** Agresión brutal y grave contra un organismo vivo. La teoría del "Síndrome de adaptación" señala que los más diversos estímulos, excitación psíquicas y emocionales, sobreesfuerzos, etc., colocan al organismo en un estado determinado que tiende a ir desde la alarma hasta el agotamiento. Fatiga física y mental que puede producir trastornos digestivos y neurológicos. Se lo denomina "enfermedad urbana" como subproducto del estilo de vida competitivo de las grandes ciudades.

**STS.** Ver Sólidos totales en suspensión.

**Subregión ecológica.** Área de una región ecológica que se diferencia del conjunto general por poseer matices en la expresión de uno o más factores físicos, lo que usualmente tiene

como consecuencia, un cambio en el ambiente general y en la fisonomía de la vegetación. Presenta, en general, endemismos al nivel de género, especie o variedad.

**Subacuático.** Que existe, se usa o se realiza bajo el agua.

**Subafluente.** Río que desemboca en un afluente.

**Subalpino.** De la región inferior de los Alpes.

**Subcucuminal.** Propio de las proximidades de las cumbres.

**Subclase.** División taxonómica entre la clase y el orden.

**Subclimático.** Relativo o con carácter de subclímax.

**Subclímax.** Etapa anterior pero próxima a la de clímax, cuya evolución progresiva queda interrumpida indefinidamente por la acción de ciertos factores.

**Subdesarrollo.** Atraso, situación de un país o región que no alcanza determinados niveles económicos, sociales, culturales, etc.

**Subducción.** Proceso por el que la corteza oceánica se hunde bajo la continental. Inclinación de una placa litosférica de naturaleza oceánica bajo una placa adyacente, generalmente de naturaleza continental.

**Subenfriado.** Estado de una sustancia que permanece líquida a temperaturas inferiores a las de solidificación.

**Subespecie.** Conjunto de variedades de una especie que se parecen entre ellas en ciertos aspectos más que las otras variedades de dicha especie entre sí. Normalmente se forman por aislamiento geográfico de una población, la cual se adapta a las características de su hábitat, distintas de las del hábitat original, lo que termina por conferirle una serie de rasgos distintivos, que acaba formando una subespecie. Si dos áreas ocupadas por subespecies distintas entran contacto, se origina una zona de hibridación, porque dos subespecies distintas pueden reproducirse entre sí y dar descendencia fértil.

**Subespontáneo.** Que crece de manera casi natural. Que no es espontáneo en un lugar pero se comporta como tal.

**Subfamilia.** Categoría taxonómica intermedia entre la familia y la tribu.

**Subgénero.** Categoría taxonómica de jerarquía inmediatamente inferior al género. Cada uno de los grupos particulares en que se divide un género Grupo taxonómico intermedio entre el género y la especie.

**Subgrupo.** Cada una de las partes en que se divide un grupo.

**Subíndice.** Letra o número que se coloca en la parte inferior derecha de un símbolo o de una palabra para distinguirlos de otros semejantes.



- Subletal.** No matan, generalmente se aplica en ensayos de toxicidad con concentraciones que no son letales entre el período del experimento. Tanto el período de exposición y la observación, así como también el porcentaje de peces, debe ser definido.
- Sublimación.** Acción y efecto de sublimar. Paso de un cuerpo directamente del estado sólido al de vapor. La transición sólido-vapor se produce cuando el sólido está sometido a una presión inferior a su presión de vapor, por lo que en muchos casos la cantidad de vapor en equilibrio con la fase sólida es mínima. Se llama calor de sublimación al absorbido (o desprendido) por la unidad de masa de una sustancia al sublimar.
- Sublimado.** Depósito sólido que se obtiene por condensación de un vapor gaseoso. Cuando, por ejemplo, se calienta yodo, el vapor que despidese adhiere a las paredes de la vasija como depósito sólido, proceso al cual se le conoce con el nombre de sublimación.
- Subliminal.** Que está por debajo del umbral de la conciencia.
- Sublitoral.** Zona del mar, cuyas aguas tienen una profundidad que va desde 40 a 60 metros hasta 200 metros, más profundas que la zona litoral. Ver litoral.
- Submareal.** Que no queda al descubierto durante la marea baja.
- Submarino.** Que está o se efectúa bajo la superficie del mar. Perteneciente o relativo a lo que está o se efectúa debajo de la superficie del mar.
- Subnormal.** Dicho de una persona. Que tiene una capacidad intelectual notablemente inferior a lo normal.
- Suborden.** División taxonómica de categoría inferior al orden y superior a la familia.
- Subpáramo.** Zona con vegetación de porte enano, sujeta a fuertes vientos, que inicia el ecosistema de páramo en la alta montaña ecuatorial.
- Subpersistente.** Casi persistente. Hoja que cae al desarrollarse las nuevas o en momento próximo a la nueva foliación.
- Subpoblación.** Grupos distintivos en la población, ya sean diferenciados geográficamente o por otro criterio, y entre los cuales existen escasos intercambios. Ver Población.
- Subproducto.** En cualquier operación, producto que en ella se obtiene además del principal. Suele ser de menor valor que este.
- Subprovincia fisiográfica.** Subdivisión realizada al interior de una provincia. Para ser delimitada se deben de cumplir los siguientes requisitos, (a) conformar una porción de la provincia y cumplir con los puntos especificados para la provincia, excepto el último y, (b) presentar diferencias sustanciales al interior de la provincia o (c) estar asociadas a formas de relieve diferentes.
- Subreino.** Cada uno de los cinco grupos taxonómicos en que se dividen los reinos.
- Subsección.** Categoría taxonómica de jerarquía inmediatamente inferior a la sección.
- Subserial.** Comunidad serial. Comunidad de las fases inferiores o más degradadas de una serie.
- Subserie.** Categoría taxonómica de jerarquía inmediatamente inferior a la serie.
- Subsidencia.** En climatología es el hundimiento o movimiento hacia abajo del aire observado casi siempre en anticiclones. El término se usa para indicar una situación opuesta a la convección atmosférica. En geología es la depresión de una parte de superficie terrestre en relación con sus áreas circundantes. Además significa el hundimiento vertical de una cuenca sedimentaria por la colmatación y el consiguiente peso de los sedimentos.
- Subsidio.** Asistencia financiera, que otorgan órganos del gobierno, a empresas, ciudadanos o instituciones para alentar una actividad deseada y considerada benéfica.
- Subsolar.** Consiste en dar una labor profunda al suelo sin alterar la disposición de los horizontes, es decir sin voltear la tierra. Se realiza mediante un tractor que lleva acoplado un subsolador.
- Substrato.** Sustrato. Material que es transformado por las enzimas, por ejemplo, la materia orgánica de las aguas residuales. En biología se refiere al lugar que sirve de asiento permanente a una planta o animal. En microbiología es un medio de cultivo. En electrónica es un soporte en forma de lámina sobre el cual se depositan películas delgadas de un material, para la fabricación de circuitos integrados. En geología es el terreno que se encuentra bajo una capa superpuesta. En química es la sustancia sobre la que un fermento efectúa su acción.
- Subsuelo.** Terreno que está debajo de la capa de labrantía o laborable o, en general, debajo de una capa de tierra. Parte a la cual no llegan los aprovechamientos superficiales de los predios y que las leyes consideran propiedad del estado.
- Subterráneo.** Dicho de un órgano, que se desarrolla bajo el suelo.
- Subtipo.** Cada uno de los grupos taxonómicos en que se dividen los tipos de plantas y de animales, e inclusive los otros reinos.
- Subtropical.** Cerca del trópico, pero en una latitud más elevada.
- Suburbano.** Aplicase al edificio, terreno o campo próximo a la ciudad. Del suburbio. Habitante de un suburbio.
- Suburbio.** Barrio en las afueras o alrededores de una ciudad, especialmente el habitado por gente de baja condición económica.

**Subyacer.** Yacer o estar debajo de algo. Dicho de una cosa. Estar oculta tras otra.

**Sucesión.** Acción y efecto de suceder. Prole, descendencia directa. En matemáticas es el conjunto de elementos ordenados en correspondencia con los números naturales. Una sucesión cuyos términos no decrecen al aumentar el número de orden se llama creciente, si no crecen decreciente; si es creciente o decreciente se llama monótona. Si una sucesión posee límite finito se llama convergente, si es finito divergente y si el límite no está unívocamente definido es indeterminada. En biología corresponde a una formación vegetal en formación y sustitutiva de otra que ha desaparecido.

**Sucesión biológica.** Conjunto de etapas sucesivas o secuencias naturales por las que atraviesa un biotopo en el que un número de organismos reemplaza a otro en un hábitat hasta alcanzar, con el clímax, la máxima complejidad y estabilidad posibles. Las sucesiones pueden ser primarias, secundarias y de clímax. Cuando el biotopo es de nueva formación, en el que los organismos vivos se establecen sobre un sustrato donde previamente no ha habido nunca vida, hablamos de sucesión primaria. Este tipo de sucesión puede durar cientos o miles de años, ya que los sustratos a conquistar son ásperos, carentes de agua y nutrientes y con temperaturas normalmente extremas. La sucesión secundaria es la que se produce cuando el crecimiento de plantas, animales y microorganismos se realiza en aquellos lugares en donde ya ha habido vida o la hay. En este caso, pueden existir nutrientes, agua y residuos orgánicos que hacen más fácil y rápida la tarea de colonizar. La incorporación de animales hace que las redes alimentarias alcancen la complejidad necesaria para lograr el equilibrio dinámico. Esta última sucesión es la fase que conocemos como clímax o madurez de un biotopo.

**Sucesión clímax.** Equilibrio estable óptimo alcanzado por los diferentes elementos del complejo compuesto por clima, suelo, fauna y flora, como punto máximo de desarrollo de una sucesión dinámica, en un lugar y tiempo determinados.

**Sucesión ecológica.** Serie de cambios, en comunidades ecológicas, que llevan consigo la sustitución de unas poblaciones circunstanciales por otras estables. Estructuración espacio-temporal en las relaciones entre organismos que crea un marco en la propia evolución, lo que induce a un proceso dinámico mediante el cual los organismos del ecosistema se modifican paulatinamente, y en los que las comunidades de un área particular son sustituidas a lo largo del tiempo por una serie de comunidades distintas. El proceso inverso es la regresión.

**Sucesión evolutiva.** Denominada sucesión primaria, se presenta cuando la sucesión ecológica se da en un espacio que no ha sido ocupado anteriormente por ninguna otra comunidad.

**Sucesión foliar.** Serie de metamorfosis que experimentan los filomas de las plantas superiores cuando se consideran desde los cotiledones hasta llegar a los antofilos u hojas florales.

**Sucesión natural.** Secuencia de cambios por los cuales pasa un ecosistema a lo largo del tiempo. Ver Sucesión.

**Sucesión primaria.** Secuencia temporal de determinadas comunidades vegetales y animales, que se presenta en áreas donde originalmente no había organismos, también llamada sucesión evolutiva.

**Sucesión secundaria.** Secuencia de desarrollo de determinadas comunidades vegetales y animales, que se presentan frente a una comunidad, o ecosistema, que ha sido severamente dañado, o la cual está siendo reemplazada por organismos mas adaptados a dicho medio.

**Sucesión vegetal.** Fases de regeneración entre comunidades vegetales.

**Sudeste.** Punto del horizonte entre el Sur y el Este, a igual distancia de ambos. (Símb. SE).

**Sudoeste.** Punto del horizonte entre el Sur y el Oeste, a igual distancia de ambos. (Símb. SO o SW).

**Sudsudeste.** Punto del horizonte que media entre el Sur y el Sudeste. (Símb. SSE).

**Sudsudoeste.** Punto del horizonte que media entre el Sur y el Sudoeste. (Símb. SSO o SSW).

**Sudueste.** Sudoeste.

**Suelo.** Capa o conjunto de capas del terreno procedentes de la transformación de una roca madre subyacente o preexistente, como consecuencia de la actuación del conjunto de factores en que figura e interviene la vida. Materias orgánicas y minerales que constituyen la superficie de la tierra en las cuales pueden distinguirse capas horizontales. El suelo se desarrolla de distintas maneras según diferentes acciones biológicas y físicas. El desgaste o alteración de los minerales debido a los agentes atmosféricos y la descomposición biológica afectan marcadamente el desarrollo del suelo; también los factores ambientales desempeñan papel importante. Los científicos especializados en el estudio del suelo afirman que las características de cada zona de suelo dependen del ambiente y de los minerales de donde se origina. Hoy se estudia el suelo desde estos puntos de vista, naturaleza física, propiedades químicas y biológicas y productividad. En un año puede formarse apenas 0,1 milímetros de suelo nuevo, el cual puede dañarse fácilmente por la erosión eólica o hídrica, entre otras causas. Los organismos que

- viven en el suelo pasan desde una macrofauna (mamíferos), por la mesofauna (lombrices de tierra) hasta los seres vivos microscópicos (hongos, etc.). Su espacio vital puede destruirse rápidamente por medio de la contaminación. Bacteria, hongos y algas componen la mayor parte de la flora y la fauna del suelo, algo así como el 80%. En los 30 centímetros, superiores de un metro cuadrado de suelo se encuentran aproximadamente 100 billones de bacterias y mil millones de hongos. La flora y fauna del suelo son esenciales para que el suelo sea fértil por mucho tiempo. Su estudio es la edafología.
- Suelo agrícola.** Suelo apto para una explotación agrícola. Clases principales del uso de las propiedades agrícolas e incluye las tierras como granjas construidas por separado, los patios y sus anexos, terrenos no cultivados permanentemente, tales como pedazos de tierra no cultivados, riberas, senderos, zanjas, tierras no aradas inmediatas a los setos o cercados y bordos.
- Suelo alóctono.** El originado por la alteración de un sedimento reciente, generalmente de pequeño espesor.
- Suelo análogo.** El evolucionado bajo un mismo clima, vegetación y tipo de humus, pero a partir de distinta roca madre.
- Suelo autóctono.** Originado por la alteración *in-situ* de una roca ígnea, metamórfica o sedimentaria, cuyo depósito no se ha efectuado recientemente.
- Suelo azonal.** Cuando tiene evolución incompleta por falta de tiempo.
- Suelo de cúmulo.** Formados por la acumulación de materiales orgánicos procedentes de la descomposición *in-situ* de material vegetal.
- Suelo de expansión urbana.** Área destinada para atender el crecimiento urbano con posibilidades de dotación con infraestructura.
- Suelo de protección ambiental.** Área de terreno localizada en zonas urbanas que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales son de utilidad pública.
- Suelo desértico.** Suelo sometido a intensas sequías y pobres en nutrientes.
- Suelo extremadamente firme.** Se presenta cuando el material del suelo se desmenuza únicamente si se le aplica una presión muy fuerte; no se le puede desmenuzar del todo entre los dedos índice y pulgar, y los terrones se pueden desbaratar únicamente por pequeñas partes.
- Suelo firme.** Suelo caracterizado porque el material edáfico se desmenuza entre los dedos pulgar e índice, aplicándole una moderada presión, aunque para hacerlo se nota una resistencia identificable.
- Suelo friable.** Presente si el material edáfico se desmenuza fácilmente bajo una presión de suave a moderada, por los dedos índice y pulgar, y se une cuando se le reúne y presiona.
- Suelo inerte.** Aquel que no puede sustentar vida vegetal.
- Suelo intrazonal.** Aquel que es simultáneamente aclimático y aclimácico, en cuya evolución han predominado los factores pasivos de la formación del suelo.
- Suelo muy firme.** Suelo caracterizado porque el material se desmenuza bajo fuerte presión entre los dedos índice y pulgar.
- Suelo muy friable.** Identificable porque el material edáfico se desmenuza bajo presiones muy débiles, pero se une cuando se le amontona y comprime.
- Suelo residual.** Cuyo material originario resulta de la meteorización *in-situ* de lechos rocosos, duros o blandos.
- Suelo rural.** Suelos no utilizados para uso urbano, destinados a usos agrícolas.
- Suelo salino.** Suelo con alto contenido de sales.
- Suelo suburbano.** Áreas ubicadas dentro del suelo rural con mezcla de usos de formas de vida de la ciudad y el campo.
- Suelo suelto.** Suelo no coherente.
- Suelo transportado.** Conformado cuando su material originario ha sido transportado de su lugar de origen y depositado en el actual; en la mayoría de los casos lateralmente, debido a la acción del viento, agua, gravedad o hielo de los glaciares.
- Suelo urbano.** Áreas destinadas a usos urbanos que cuentan con infraestructura vial, redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación.
- Suelo zonal.** Suelo simultáneamente climático y climácico, en cuya evolución han predominado los factores activos de la formación del suelo.
- Suelo, acondicionador del.** Material orgánico, como el humus o el abono, que ayuda al paso fácil del agua a través del suelo, y a la distribución del material fertilizante, facilitando además el crecimiento de las bacterias en el suelo.
- Suelo, acondicionamiento del.** Técnica agrícola que permite mantener o mejorar la productividad de los suelos. Es la base de la agricultura científica, e implica seis prácticas esenciales, labranza adecuada, mantenimiento de un aporte apropiado de materia orgánica en el suelo, mantenimiento de un aporte conveniente de nutrientes, control de la contaminación del suelo, mantenimiento de una acidez correcta del suelo y control de la erosión.
- Suelo, déficit de humedad del.** Resequedad del suelo que ocurre cuando es mayor la pérdida del agua por la evaporación, escorrentía o infiltración que la captación por lluvia.

**Suelo, naturaleza del.** Los componentes primarios del suelo son diversos, pero se reconocen en (a) compuestos inorgánicos, no disueltos, producidos por la meteorización y la descomposición de las rocas superficiales; (b) nutrientes solubles utilizados por las plantas; (c) distintos tipos de materia orgánica, viva o muerta; y (d) gases y agua requeridos por las plantas y por los organismos subterráneos. La naturaleza física del suelo está determinada por la proporción de partículas de varios tamaños. Las partículas inorgánicas tienen tamaños que varían entre el de los trozos distinguibles de piedra y grava hasta los de menos de 1/40.000 centímetros. Las grandes partículas del suelo, como la arena y la grava, son en su mayor parte químicamente inactivas; pero las pequeñas partículas inorgánicas, componentes principales de las arcillas finas, sirven también como depósitos de los que las raíces de las plantas extraen nutrientes. El tamaño y la naturaleza de estas partículas inorgánicas diminutas determinan en gran medida la capacidad de un suelo para almacenar agua, vital para todos los procesos de crecimiento de las plantas.

**Sulfatos.** Sales de ácido sulfúrico, las más importantes de las cuales son el sulfato de sodio (sal de Glauber), sulfato de potasio y el sulfato de magnesio (sales de Epsom), algunos son tóxicos y se pueden encontrar como contaminantes en la atmósfera. Aerosoles producidos por precursores que contienen azufre. Ver Sal de Glauber, Sal de Epsom.

**Sulfuración.** Fumigación de las plantas con azufre. Administración tópica del azufre, especialmente contra la sarna. Existen problemas ambientales causados por la sulfuración de los suelos.

**Sulfuro.** Sal del ácido sulfhídrico. Combinación de un metal con azufre, por ejemplo cuando se combinan cobre y azufre, los cuales son muy fáciles de combinar, se obtiene sulfuro de cobre.

**Sulfuro de hidrógeno.** Gas tóxico emitido durante la descomposición orgánica y como resultado del refinamiento y quema del petróleo; su olor es parecido al de los huevos podridos y en concentraciones espesas pueden ocasionar enfermedades, que se produce por la reducción de sulfatos en la putrefacción de la materia orgánica que contiene azufre. Fórmula  $H_2S$ .

**Sulfuro de mercurio.** Cinabrio.

**Sumersión.** Acción y efecto de sumergir o sumergirse.

**Sumidero.** Proceso, actividad o mecanismo que absorbe un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera. En general se define con este nombre a cualquier orificio por donde se desagua un líquido de un recipiente. En ecología

y termodinámica, cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera. Término usado en geología para indicar un orificio natural, formado por diferentes causas, habitualmente en forma de embudo, en el cual se sumen las aguas en el fondo de una cuenca o de una dolina. Ver Efecto invernadero.

**Supercarnívoro.** Animal carnívoro que se alimenta de otros carnívoros y se le ubica en la cúspide de la pirámide trófica, como por ejemplo el oso polar y el tiburón.

**Superficial.** Perteneciente o relativo a la superficie. Que está o se queda en ella. Aparente, sin solidez ni sustancia.

**Superficie.** Límite o término de un cuerpo, que lo separa y distingue de lo que no es él. Extensión de tierra. Aspecto externo de algo. Magnitud que expresa la extensión de un cuerpo en dos dimensiones, largo y ancho. Su unidad en el Sistema Internacional es el metro cuadrado ( $m^2$ ). Extensión en que solo se consideran dos dimensiones.

**Superficie aviada.** Es aquella superficie de tierra que ha sido trabajada con financiamiento de la banca comercial o de fomento.

**Superfosfato.** Nombre comercial con que se conoce la mezcla formada por hidrógeno, fosfato cálcico y yeso que se usa como abono. Por ejemplo el superfosfato triple es un abono obtenido al tratar el fosfato cálcico natural, molido, con ácido fosfórico al 70%.

**Supramareal.** Por encima del límite superior de mareas.

**Superorden.** Unidad sistemática superior al orden e inferior a la clase.

**Supervivencia.** Persistencia en el espacio y el tiempo de las diferentes formas de vida que existen en el planeta. Fenómeno natural que afecta a la continuidad genética de las especies vivientes.

**Supramareal.** Por debajo del límite inferior de mareas.

**Supranacional.** Dicho de una entidad. Que está por encima del ámbito de los gobiernos e instituciones nacionales y que actúa con independencia de ellos.

**Surco.** Corte lateral en el terreno producido por el arrastre de tierra al correr las aguas lluvias sobre un terreno inclinado, de dimensiones similares a las de las zanjas realizadas para labores agrícolas.

**Sureste.** Sudeste.

**Surfactante.** Agente químico utilizado en los detergentes para provocar espuma; está presente en las industrias de la química, pintura, papel, plásticos y elastómeros y textiles. Contiene algunos compuestos de fósforo que son una fuente de enriquecimiento fosfórico de los lagos.

**Surgencia.** Fenómeno que se presenta frente a las costas, en el cual las aguas profundas del océano ascienden hasta la superficie. Esto ocurre por la acción de circulación atmosférica y de la fuerza de coriolis. Es posible ver este proceso, bastante marcado, en las costas del Perú. Es más común el uso de la palabra inglesa *upwelling*. Ver Afloramiento.

**Sursudoeste.** Sudsudoeste.

**Surtidor.** Que surte (provee). Chorro de agua que brota o sale, especialmente hacia arriba. Bomba que extrae de un depósito subterráneo de gasolina la necesaria para repostar a los vehículos automóviles.

**Survival International.** Organización no gubernamental dedicada a la protección y preservación de los derechos de los pueblos indígenas. Su principal campo de actuación consiste en la reclamación de los derechos de propiedad sobre la tierra y todo lo que ello significa, dejando a un lado otros aspectos como la obtención de reservas, la aplicación de programas de desarrollo o la ayuda médica o económica.

**Susceptibilidad.** Propensión, morbilidad. En términos generales se le define como la capacidad de recibir modificación o impresión. En biología es la condición potencial de un organismo de sufrir un daño provocado por la exposición, a un agente específico, que sea mayor que el que en las mismas condiciones sufrirán organismos similares. Un individuo es susceptible a una enfermedad o a los efectos de un agente tóxico cuando no posee defensas que los eviten ó éstas son menores que lo normal. Falta de resistencia de una planta ante el ataque de un patógeno o de otro factor que causa daño.

**Suscriptor.** Subscriptor. Persona natural o jurídica con la cual la persona prestadora de un servicio público ha celebrado un contrato de condiciones uniformes.

**Suspensión.** Mezcla formada por dos o más sustancias, al menos una de las cuales es sólida y se encuentra en el seno de otra líquida o semilíquida, sin combinarse químicamente con ella, y sin separarse de ella por gravedad.

**Sustainable development.** Traducción al inglés del término español Desarrollo Sustentable. Ver Desarrollo sustentable.

**Sustancia.** Substancia. Ser, esencia o naturaleza de algo. Jugo que se extrae de ciertas materias alimenticias, o caldo que con ellas se hace. Aquello que permanece en algo que cambia. Aquello que constituye lo más importante de algo.

**Sustancia agotadora de la capa de ozono.** SAO. Contaminantes atmosféricos con potencial de destruir moléculas del ozono estratosférico. Las más conocidas y usadas de ellas son los Clorofluorocarbonos (CFC), Hidroclorofluorocarbonos (HCFC) y Bromofluorocarbonos (Halones).

**Sustancia cancerígena.** Sustancia carcinogénica. Elemento que propicia o puede propiciar el desarrollo de cáncer en animales o el hombre.

**Sustancia carcinogénica putativa.** Sustancia definida que, en la experimentación con animales, les produce neoplasmas malignos bajo condiciones de exposición que corresponden a las del hombre.

**Sustancia dañina.** Sustancia nociva. Material que, mientras está en contacto con el organismo humano, bajo condiciones de trabajo o en la vida diaria, puede causar enfermedad o alteraciones de la salud, tanto durante el tiempo en que está expuesto a la sustancia, como posteriormente; por ejemplo, en la vida de las generaciones presentes y futuras. También se les llama sustancias nocivas.

**Sustancia de interés sanitario.** Sustancia química, objeto de estudio, que puede generar toxicidad a cualquier forma de vida.

**Sustancia de olor ofensivo.** Material que por sus propiedades organolépticas, composición y tiempo de exposición puede causar olores desagradables que inciten a la náusea.

**Sustancia infecciosa.** Aquella que contiene microorganismos viables o sus toxinas, que puede causar enfermedades en los animales o en el hombre.

**Sustancia inorgánica.** Ver Inorgánico.

**Sustancia no carcinogénica.** Sustancia definida que, en los estudios a largo plazo practicados en el hombre y en los experimentos realizados en animales, constantemente ha dado resultados negativos por lo que, para fines prácticos, debe considerarse como no inductora de cáncer. Es importante recordar que de hecho, es imposible establecer una prueba definitiva de no carcinogenicidad.

**Sustancia peligrosa.** Compuesto o elemento que puede resultar altamente nocivo para la salud humana, animal, o vegetal. Sustancia que presente o implique, entre otras, las siguientes características intrínsecas, corrosividad, explosividad, inflamabilidad, patogenicidad o bioinfecciosidad, radioactividad, reactividad y toxicidad, de acuerdo a pruebas estándar.

**Sustancia que agota la capa de ozono.** Denominadas SAO. Durante medio siglo, las sustancias químicas más perjudiciales para la capa de ozono fueron consideradas milagrosas, de gran utilidad para la industria y los consumidores e inocuas para los seres humanos y el ambiente. Los clorofluorocarbonos (CFC), compuestos inertes, muy estables, no inflamables, ni venenosos, fáciles de almacenar y baratos de producir, parecían ideales para el mundo. Su estructura tan estable, les permite atacar la capa de

ozono; sin cambio alguno, flotan lentamente hasta la estratosfera, donde la intensa radiación UV-C rompe sus enlaces químicos. Así se libera el cloro, que captura en átomo de la molécula de ozono y lo convierte en oxígeno común. El Cloro actúa de catalizador y provoca esta destrucción sin sufrir ningún cambio permanente él mismo, pudiendo repetir el proceso; así, cada molécula de CFC destruye miles de moléculas de ozono. Otras sustancias que agotan la capa de ozono son los halones; otros compuestos de cloro y bromo como el tetracloruro de carbono, el metilcloroformo y el bromuro de metilo; los óxidos nitrosos, liberados por los fertilizantes nitrogenados y por la quema de combustibles fósiles, pero llegan a la estratosfera en proporciones muy pequeñas. La mayoría de las SAO están reguladas por el Protocolo de Montreal. Ver Clorofluorocarbonos, Bromuro de metilo, Halones, Capa de ozono, Protocolo de Montreal.

**Sustancia química.** Unión de elementos o compuestos químicos naturales o sintetizadas por el hombre.

**Sustancia química peligrosa.** Elemento que al penetrar en un organismo vivo produce alteraciones físicas, químicas, o biológicas, daña la salud de manera inmediata, mediata, temporal o permanente, o incluso, llega a ocasionar la muerte.

**Sustancia radiactiva.** Sustancia o desecho que puede generar emisiones radiactivas dañinas para la salud humana y el medio ambiente.

**Sustancia teratogénica.** Sustancia que propicia o puede propiciar malformaciones congénitas.

**Sustancia tóxica.** Aquella que causa efectos adversos en los organismos expuestos, como resultado de interacciones fisicoquímicas con sus tejidos, por lo que se les llama sustancias químicas tóxicas, materiales tóxicos, agentes de etiología química o, simplemente, tóxicos. El término toxinas no debe usarse como sinónimo de sustancias tóxicas. Sustancia perjudicial para los seres vivos, puede ser asimilada por diversos medios y sus niveles de tolerancia dependen de cada especie.

**Sustancia xenobiótica.** Producto sintético que no es utilizable en los ciclos biogeoquímicos ni en el metabolismo de los seres vivos y que sin embargo, puede ser objeto de transformaciones por parte de los mecanismos metabólicos de éstos, es decir biotransformaciones.

**Sustancial.** Perteneciente o relativo a la sustancia.

**Sustancias no degradables.** Materiales y venenos que no se descomponen o degradan o lo hacen solo muy lentamente, como en el caso de latas de aluminio, plásticos, ciertas sustancias químicas, etc.

**Sustancias orgánicas.** se designa una amplia gama de sustancias simples o compuestas, de rápida o lenta degradación y/o persistencia, de ninguna, poca o alta toxicidad, generalmente presentes como residuos de las actividades humanas, que llegan al medio marino por diversas fuentes.

**Sustentabilidad.** La capacidad de una sociedad humana de apoyar en su medio ambiente el mejoramiento continuo de la calidad de vida de sus miembros para el largo plazo; las sustentabilidades de una sociedad es función del manejo que ella haga de sus recursos naturales y puede ser mejorada indefinidamente. Concepto que implica el uso de recursos con la renovación continua de los mismos, en un lapso de tiempo y bajo condiciones normales. Ver Sostenibilidad.

**Sustentabilidad ambiental.** Equilibrio que pueden alcanzar la sociedad y la naturaleza, en sus mutuas relaciones, si la acción social sobre los recursos naturales se efectúa de manera que permita garantizar la continuidad de dichos recursos y, con ello, la supervivencia de los seres humanos y del planeta.

**Sustentabilidad ecológica.** Capacidad de un ecosistema de mantener su estado igual, o bien equivalente, en el tiempo. Para lograrlo, se precisa el mantenimiento de ciertos parámetros, por parte de la naturaleza a través de mecanismos de equilibrio dinámico.

**Sustentable.** Vocablo utilizado para definir el uso de los sistemas ambientales de manera tal que satisfaga las necesidades actuales de recursos naturales renovables y no renovables, pero sin comprometer las necesidades de éstos, para las generaciones futuras. El desarrollo sustentable, está siendo cuestionado por grupos ambientalistas con conceptos antagónicos a éstos. Ver Uso sustentable.

**Sustitución ambiental.** Restauración ambiental.

**Sustrato.** Substrato. Dícese en sentido general de la sustancia sobre la cual la planta vegeta, tanto superficialmente como penetrando en ella, puede ser tierra o cualquier otra sustancia. En Horticultura se utilizan muchísimos sustratos artificiales formados muchas veces por la mezcla de varias sustancias en diversas proporciones. Ver Substrato.

**SV.** Ver Sólidos volátiles.

**SVB.** Ver Sólidos volátiles biodegradables.

**SWS.** Sociedad de Científicos en Humedales. En inglés, Society of Wetlands Scientists.

## T

**Tactismo.** Movimiento o respuesta de orientación, en una dirección determinada, causada por un estímulo externo; se observa en animales, algunas plantas inferiores y células sexuales masculinas de musgos o helechos. El tactismo negativo se presenta cuando el movimiento de orientación se presenta en sentido opuesto a la dirección estímulo externo; y el tactismo positivo cuando el movimiento de orientación se presenta en dirección al estímulo externo.

**Taiga.** Bioma terrestre en el que la formación vegetal dominante es el bosque de coníferas. En él se presentan las mayores masas arbóreas continuas de la tierra. La superficie que abarca este bioma es enorme, pues es el único, junto con la tundra, que recorre toda la circunferencia del globo, interrumpido sólo por estrechas franjas de océano. El clima en la taiga está caracterizado por inviernos muy fríos y veranos calurosos pero muy cortos. Su vegetación es xerófila, principalmente de abetos, pinos y arces, aunque otros lugares poseen sauces, álamos y alisos. Las raíces no son profundas a causa de las capas heladas. Son frecuentes los suelos pantanosos, con podsoles de perfil completo, muy ácidos y pocas sustancias nutritivas. La nieve los cubre de 7 a 8 meses al año. Ver Bosque boreal.

**Tala.** Destruir la vegetación mediante el corte. Derribo de árboles de un bosque para permitir una actividad agrícola, ganadera o de aprovechamiento de madera. Incluye derribar los árboles, limpiarlos de hojas y cortarlos en troncos de longitud apropiada que constituyen la materia prima de los aserraderos o aserríos. La tala esporádica comprende el corte de árboles que se realizan sin periodicidad para satisfacer necesidades domésticas, manteniendo el bosque. La tala rasa es el corte total de la vegetación arbórea. eliminación del bosque. La tala selectiva es el corte de árboles previamente seleccionados, sin destrucción del bosque.

**Tallo.** Porción del eje de la planta que tiene hojas. Puede ser simple o ramificado. Los tallos subterráneos reciben la denominación de rizomas, tubérculos o bulbos. Los tallos subterráneos tienen hojas rudimentarias denominadas catafilos.

**Talofitas.** Vegetal con talo. Se opone a cormófito. Plantas que se componen de un talo, es decir, de un cuerpo no diferenciado en raíces, tallo y hojas. Se trata de plantas inferiores contrapuestas a las cormofitas. Son talofitas las algas, los hongos y los líquenes.

**Talud.** Inclinación del paramento de un muro o terreno. El talud continental es la suave pendiente, normalmente entre 2° y 5°, que separa el borde de la plataforma continental, situada a unos 200 m de profundidad media, de la zona abisal, por debajo de los 1.800 m. al final de cada plataforma continental, el suave declive se convierte en un descenso sorprendentemente brusco al cual se le da esta denominación, por lo que la profundidad del agua aumenta rápidamente. Ver Cuesta.

**Tampón.** Asociación de una sal de ácido fuerte y de una base débil o de una sal débil y de una base fuerte (de la que existen varios ejemplos en estado normal en la sangre circulante) que tiene la propiedad de mantener en estrechos límites toda variación del pH del medio en el que se encuentra. Almohadilla empapada en tinta que se emplea para entintar sellos, estampillas, etc. Rollo de celulosa que, introducido en la vagina de la mujer, absorbe el flujo menstrual.

**Tamponar.** Mantener constante el pH de una solución.

**Tanque séptico.** Tanque subterráneo que recibe aguas residuales y es una etapa en el tratamiento de las mismas. Consta de una fosa de cemento, bloques de ladrillo o metal en la que sedimentan los sólidos y asciende la materia flotante. El líquido, aclarado en parte, fluye por una salida sumergida hasta zanjas subterráneas llenas de rocas a través de las cuales puede fluir y filtrarse en la tierra, donde se oxida aeróbicamente o a otra etapa planificada. La materia flotante y los sólidos depositados pueden conservarse entre seis meses y varios años, durante los cuales se descomponen anaeróbicamente, luego lodo se extrae periódicamente.

**Tantalio.** Elemento químico de núm. Atóm. 73. Metal escaso en la corteza terrestre, sus sales aparecen en ciertos minerales, siempre acompañando al niobio. De color gris, pesado, duro, dúctil, y muy resistente a la corrosión. Se usa para fabricar material quirúrgico y dental, así como prótesis e injertos, y como catalizador y en la industria electrónica. (Símb. Ta).

**Tardiseral.** Núcleo mejor conservado de un ecosistema.

**Tasa anual de deforestación.** Medida en hectáreas o kilómetros cuadrados, de la tala permanente de bosques para efectuar cultivos alternados, permanentes o para establecer asentamientos humanos; no incluye otras modificaciones del ámbito natural, como la tala selectiva. Cada segundo se tala, en el mundo, una hectárea de bosque.

**Tasa bruta de mortalidad.** Número de defunciones por cada mil habitantes en un período determinado, generalmente referido a un año.

**Tasa bruta de natalidad.** Cantidad de nacidos vivos por cada mil habitantes en un período determinado, generalmente referido a un año.

**Tasa de analfabetismo de adultos.** La proporción de la población de 15 años o más que no puede leer ni escribir, con la debida comprensión, un relato breve y sencillo sobre su vida cotidiana, ni efectuar operaciones aritméticas simples.

**Tasa de aumento.** Índice numérico que indica el incremento de individuos en el tiempo.

**Tasa de crecimiento.** Variación de un indicador en un período dado, expresado como porcentaje del indicador al comienzo del período. Las tasas de crecimiento contienen información de diversos tipos, (a) si hay o no variación; (b) el sentido en que se produce la variación, ya sea aumento o reducción, y (c) la velocidad con que ocurre esta variación. Por ejemplo, si la tasa de crecimiento del PNB es positiva, el país está produciendo más bienes y servicios al final del año que al comienzo. Si la tasa de crecimiento del PNB es negativa, el país está produciendo menos bienes y servicios que al comienzo del año. Debe recordarse que una variación de la tasa de crecimiento del PNB de 2% en un año a 1% en el año siguiente no significa que haya disminuido la producción total de bienes y servicios. Mientras la tasa de crecimiento sea positiva, el PNB estará creciendo. El único momento en que se puede decir que ha disminuido verdaderamente la producción de bienes y servicios es cuando la tasa de crecimiento del PNB es negativa.

**Tasa de crecimiento anual del PNB.** Valor agregado total, interno y externo, producido por los residentes de un país, calculado sin deducciones por depreciación. Comprende el PIB más el ingreso factorial neto del exterior, que es el ingreso percibido del exterior por los residentes en concepto de servicios factoriales (trabajo y capital), menos los pagos análogos efectuados a no residentes que contribuyen a la economía nacional.

**Tasa de crecimiento del PNB per cápita.** La variación del PNB per cápita durante un período, expresada como porcentaje del PNB per cápita al comienzo de ese período.

**Tasa de crecimiento total.** Ver Crecimiento total de la población.

**Tasa de incremento natural.** Diferencia entre los índices de natalidad y mortalidad en bruto. También se le llama índice reproductivo en bruto.

**Tasa de mortalidad.** Número de muertes por cada 1.000 habitantes en un año.

**Tasa de mortalidad infantil.** Cantidad de defunciones de menores de un año de edad por cada 1.000 nacimientos ocurridos en un período determinado, generalmente referido a un año.

**Tasa de natalidad.** Conjunto de nacimientos en un año, por cada 1.000 habitantes. Ver Natalidad.

**Tasa de prevalencia del uso de anticonceptivos.** Porcentaje de mujeres en edad de procrear que utilizan, o cuyos maridos utilizan, anticonceptivos de cualquier tipo. El uso de métodos anticonceptivos se suele medir para las mujeres casadas de entre 15 y 49 años de edad.

**Tasa de reciclaje.** Relación porcentual entre el peso de los residuos sólidos recolectados para el reciclaje y el peso total de los residuos sólidos recolectados para su evacuación en vertederos y plantas incineradoras.

**Tasa de supervivencia.** Fracción de la población que sobrevive en el transcurso de un año.

**Tasa global de fecundidad.** Número medio de hijos que tiene una mujer a lo largo de su vida reproductiva, de acuerdo con las tasas de fecundidad por edad, observadas en un momento dado.

**Tasa media de crecimiento anual de la población.** El aumento en la población de un país en un año, dividido por la población a comienzos de ese año. Refleja el número de nacimientos y muertes ocurridos durante el período y el número de personas que inmigra o emigra. La tasa media de crecimiento anual de la población durante un determinado período de años ofrece un panorama más exacto que la tasa correspondiente a un solo año. En 1997 la población mundial superaba los 5.800 millones y la tasa media de crecimiento de la población mundial entre 1980 y 1997 era de 1,6.

**Tasa retributiva.** Exactamente llamada Tasa Retributiva de Servicios Ambientales. Es una tarifa en dinero que debe pagarse a la correspondiente autoridad ambiental, como compensación por la utilización directa o indirecta de la atmósfera, ríos, arroyos, lagos, aguas subterráneas, y de la tierra y el suelo, por introducir arrojar desechos o desperdicios agrícolas, mineros, industriales, aguas negras o servidas de cualquier origen, humos, vapores y sustancias nocivas que sean resultado de actividades lucrativas.

**Tasa total de fecundidad.** Promedio de hijos que tendrá una mujer durante su vida. En los países en desarrollo es de entre tres y cuatro; en los países industriales es menor a dos. Representa el número de hijos que tendría una mujer si viviera hasta el final de su período de procreación y tuviera hijos en cada edad de acuerdo con las tasas de fecundidad imperantes respecto de cada edad específica.

**Tasación.** Acción y efecto de tasar (graduar). Estimación del valor de un bien o de un servicio.

**Taxa.** Singular de taxón. Ver Taxón.



**Taxativo.** Que limita, circunscribe y reduce un caso a determinadas circunstancias. Que no admite discusión.

**Taxis.** Taxia. Taxismo. Respuesta constante por la cual un organismo se orienta hacia un estímulo o se aparta de él, siendo similar al tactismo celular. En medicina es la reducción manual de un tumor o hernia. Es la orientación de los movimientos locomotores de los organismos que, pudiendo trasladarse libremente de un lugar al otro, se orientan según la dirección de un estímulo externo.

**Taxón.** Plural de taxa, un taxón es un grupo o categoría de organismos o especies claramente distinguible de otro grupo en el cual el grupo debe compartir un ancestro común y debe ser monofilético. Una especie es un taxón, pero también un grupo de especies que tienen un ancestro común, así como los insectos o mamíferos. Algunas taxa fueron previamente vistas como poseedores de un ancestro común, pero estudios posteriores han revelado que ellas poseen varias raíces no conectadas como por ejemplo los fungi. Tales categorías ya no tienen una categoría de taxón. Dos grupos de especies de animales que comparten un ancestro común único, son llamadas taxa hermanas.

**Taxonomía.** Anteriormente denominada sistemática, es una ciencia que comprende la descripción, nomenclatura y clasificación de los organismos vivos o fósiles, animales y vegetales, sobre criterios de morfología, es decir, de su aspecto externo. Cada ser vivo o fósil pertenece, por orden jerárquico, a un phylum, una clase, un orden, una familia, un género y una especie, denominadas categorías taxonómicas. En grupos muy complejos se establecen subcategorías, la más corriente es la subespecie, o raza, que designa variedades dentro de una misma especie. Los grupos que se establecen reciben el nombre de taxones, y la disciplina que trata de denominarlos taxonomía o nomenclatura. El naturalista sueco Carlos von Linneo, creador de la taxonomía, determinó un sistema para nombrar a los seres vivos que aún hoy es vigente, y que consiste en dos nombres en latín que designan el género (primera palabra) y la especie (segunda palabra). Por ejemplo, el león recibe el nombre científico de *Panthera leo*. *Panthera* corresponde al género y *leo* a la especie. En ocasiones se añade un tercer nombre, que corresponde a la subespecie o raza, como por ejemplo *Larus fuscus fuscus* y *Larus fuscus graellsii*, que pertenecen a la misma especie de gaviota sobria, pero son de raza distinta.

**Taxonomía botánica.** Rama de la botánica que se ocupa del estudio de los caracteres y de la clasificación jerárquica y sistemática de las plan-

tas en grupos de distinta categoría a partir de análisis biogenéticos y filogenéticos y de criterios morfológicos, fisiológicos, ecológicos, embriológicos, fitoquímicos, etc.

**TBT.** Tributilestaño, principal componente de las pinturas anti-incrustantes, muy usadas para la protección de los cascos de barcos. Se acumula en los sedimentos de los puertos, sus alrededores y a lo largo de las vías de navegación, contaminando así los océanos e ingresando a las cadenas tróficas marinas. El TBT es un disruptor endocrino.

**TCDD.** Tetracloro-dibenzodioxina, descrito como el compuesto más tóxico jamás producido por el hombre. Se hizo conocido como el agente tóxico de las emisiones de Seveso, Italia y como el contaminante del Agente Naranja empleado en la guerra de Viet-Nam. Ver Dioxina.

**TCE.** Ver Tricloroetileno.

**Techo de nubes.** Capa más baja de nubes que se reporta como partida o encapotada. Si el cielo está totalmente oscurecido, el techo es el límite de la visibilidad vertical.

**Tecnocracia.** Literalmente significa 'gobierno de la técnica', en el cual se da prevalencia a los conceptos técnicos por sobre las políticas y económicas. En el sistema ambiental la tecnocracia considera fundamental naturaleza tecnológica de las soluciones, las cuales deben aportar unas castas especialmente calificadas frente a los ecologistas y ciudadanía en general.

**Tecnócrata.** Partidario de la tecnocracia. Técnico o persona especializada en alguna materia de economía, administración, etc., que ejerce su cargo público con tendencia a hallar soluciones eficaces por encima de otras consideraciones ideológicas o políticas.

**Tecnoecosistema.** Término utilizado para designar a las ciudades, suburbios y desarrollos industriales, las cuales son áreas muy pequeñas en comparación a su gran consumo de energía.

**Tecnología.** Término general que se aplica al proceso a través del cual los seres humanos diseñan herramientas, máquinas, equipos y otros accesorios para incrementar su control y su comprensión del entorno material. El término proviene de las palabras griegas *tecne*, que significa 'arte' u 'oficio', y *logos*, 'conocimiento', 'ciencia' o 'área de estudio'; por tanto, la tecnología es el estudio o ciencia de los oficios. Algunos historiadores científicos argumentan que la tecnología no es sólo una condición esencial para la civilización avanzada y muchas veces industrial, sino que, también, la velocidad del cambio tecnológico ha desarrollado su propio ímpetu en los últimos siglos. Las innovaciones parecen surgir a un ritmo que se incrementa en progresión geométrica, sin tener en cuenta los límites

- geográficos ni los sistemas políticos. Estas innovaciones tienden a transformar los sistemas de cultura tradicionales, produciéndose con frecuencia consecuencias sociales inesperadas.
- Tecnología alternativa.** Tecnología apropiada. Tecnología de bajo impacto ambiental. Tecnología intermedia. Tecnología suave. Tecnología diseñada en función de las necesidades reales del hombre y de acuerdo con la naturaleza. Se le denomina "tecnología suave", "intermedia", "apropiada" o "de bajo impacto ambiental". Se basa en la reducción del consumo energético, el máximo empleo de materiales locales, la minimización de factores derivados del transporte, etc. Muchos autores califican a las tecnologías alternativas como dispersas, descentralizadas, democráticas, duraderas, económicas, aplicables a pequeña escala, autosuficientes y que admiten reciclaje o reutilización.
- Tecnología de dosis variable;** VRT. Equipamiento usado para realizar aplicaciones de dosis variables de insumos para producción de cultivos.
- Tecnología limpia.** Aquella que implica mejoramiento, en términos ambientales, de los procesos productivos. Modificaciones hechas a las instalaciones productoras de un bien o servicio, para limitar la generación de contaminantes durante el proceso de producción, almacenamiento o transporte.
- Tecnología pesada.** Tecnología basada en el consumo de recursos naturales como si estos fueran ilimitados. Es el soporte del modelo capitalista de desarrollo y se caracteriza por un alto consumo de energía y recursos no renovables; alto grado de contaminación por el desprecio hacia el tratamiento de efluentes; alta especialización y división del trabajo; centralización y gigantismo; administración autoritaria de producción; desarrollo dirigido al beneficio propio y no a los aspectos sociales; prioridad del comercio global y no del comercio local; prioridad en las concentraciones urbanas; producción masiva utilizando materiales no reciclables y no biodegradables; y alto impacto ambiental por distintas vías.
- Tecnologías ambientalmente apropiadas.** Conjunto de técnicas y aplicaciones científicas, que permite la realización de actividades productivas con la utilización racional de los recursos, sin afectar el ambiente de manera negativa. Ver Tecnología alternativa.
- Tecnologías limpias, uso de.** Ver Uso de tecnologías limpias.
- Tecnósfera.** El ambiente modificado por las actividades tecnológicas del hombre, a diferencia del ambiente y las interrelaciones naturales o ecosfera.
- Tectología.** Parte de la biología que estudia la morfología y la estructura de los organismos vivos agrupados en colonias.
- Tectónica de placas.** Teoría que pretende explicar la actividad tectónica y sísmica que afecta a la parte más superficial del globo terrestre como una manifestación de la acción recíproca de un número limitado de placas rígidas. Los límites de estas placas estarían evidenciados por las franjas sísmicas que existen sobre la tierra.
- Tectónica global.** Parte de la geología que estudia las placas litosféricas y las deformaciones y procesos geológicos provocados por el movimiento de las placas. Ha sido muy útil para explicar la concentración de volcanes y terremotos en determinadas zonas de la tierra, la formación de cordilleras, el desplazamiento de los continentes, etc.
- Tectonismo.** Movimiento que experimentan las placas tectónicas en su proceso de acomodación.
- Tectriz.** Que cubre otros órganos del vegetal o los protege de algún modo. El término se ha ampliado, en su uso a cualquier elemento protector.
- Teflón.** Nombre registrado para designar los polímeros fluorados del vinilo, caracterizados por su resistencia a los agentes químicos y sus propiedades dieléctricas.
- Tejido.** Conjunto de células morfológica y funcionalmente idénticas, agrupadas en una unidad, en el seno de un mismo órgano o de un mismo sistema, manifiesta un carácter específico y cumple funciones especiales. En todos los organismos de estructura celular hay muchos tipos de tejidos, como por ejemplo musculares, nerviosos, ligadores, óseos, etc.
- Teleindicador.** Instrumento utilizado para indicar a distancia cantidades eléctricas, tales como potencias, tensiones, intensidades.
- Telemática.** Aplicación de las técnicas de la telecomunicación y de la informática a la transmisión a larga distancia de información computarizada.
- Telemetría.** Medida de distancias mediante el telémetro. Sistema de medida de magnitudes físicas que permite transmitir esta a un observador lejano.
- Telémetro.** Sistema óptico que permite apreciar desde el punto de mira la distancia a que se halla un objeto lejano.
- Telúrico.** Perteneciente o relativo a la Tierra como planeta. Perteneciente o relativo al telurismo.
- Telurio.** Elemento químico de núm. Atóm. 52. Escaso en la corteza terrestre, se encuentra nativo o formando sales. De color grisáceo o pardo, sus propiedades son similares a las del azufre. Se usa como aditivo en metalurgia, y como colorante en las industrias cerámicas y del vidrio. (Símb. Te).

**Telurismo.** Influencia del suelo de una comarca sobre sus habitantes.

**Temblo de tierra.** Movimiento de la corteza terrestre originado por un fenómeno sísmico, también denominado seísmo o sismo.

**Témpano.** Pedazo de una cosa dura, extendida o plana; como un pedazo de hielo o de tierra unida.

**Temperamento.** Conjunto de características de una especie en respuesta a los distintos agentes externos que sobre ella actúan.

**Temperatura.** Estado del ambiente que se manifiesta en el aire y en los cuerpos en forma de calor, en una gradación que fluctúa entre dos extremos que, convencionalmente, se denominan caliente y frío. Medida del movimiento molecular o el grado de calor de una sustancia. Se mide usando grados de una escala arbitraria (Celsius, Kelvin, Reamur, etc.) A partir del cero absoluto, donde las moléculas teóricamente dejan de moverse. Es igualmente el grado de calor o frío. En observaciones de la superficie, se refiere principalmente al aire libre o temperatura ambiental cerca a la superficie de la tierra.

**Temperatura absoluta.** La termodinámica, parte de la física que investiga las leyes que regulan la relación entre el calor y el trabajo, explica la temperatura basándose en el movimiento de las moléculas. Por ejemplo, las moléculas de un cuerpo en estado de agitación extrema registran una temperatura alta y en estado de agitación menor, una temperatura baja. De esto se deduce que debe existir un estado en el que las moléculas cesan de moverse y, en consecuencia, no poseen calor. A este punto se le conoce como "temperatura absoluta", que en la escala de Kelvin corresponde  $0^{\circ} \text{K}$  o a  $273,5^{\circ} \text{C}$  en la escala centígrada.

**Temperatura media.** Promedio de lecturas de temperatura tomadas durante un período de tiempo determinado. Por lo general es el promedio entre las temperaturas máxima y mínima.

**Temperatura promedio diaria.** Temperatura media para un día que se obtiene haciendo un promedio de las lecturas de cada hora o, también, de las temperaturas máximas y mínimas ocurridas durante todo el transcurso del día.

**Tempestad.** Tormenta grande, especialmente marina, con vientos de extraordinaria fuerza.

**Temporizar.** Regular el tiempo en un mecanismo para que funcione en un momento dado o en momentos determinados.

**Tendencia climática.** Corresponde a los cambios previstos de un elemento climático o del clima general, caracterizados por aumentos o disminuciones paulatinas del valor medio en el tiempo. La tendencia climática no está restringida a un cambio lineal en el tiempo, sino que se

caracteriza por un valor máximo o mínimo para el punto final del período.

**Tensión.** En física es el cociente entre la fuerza y la unidad de superficie sobre la que actúa la fuerza que produce, o tiende a producir, deformaciones en un cuerpo. En biología es el nombre dado a las reacciones corporales que presenta un organismo como representante ante muchos estímulos diferentes. En el sistema ambiental se refiere básicamente a los efectos (impactos) negativos potenciales y reales que afectan el ecosistema o sus procesos ecológicos como consecuencia de una actividad antrópica o un evento natural, como ejemplo, el aumento en el recuento de coliformes totales en el agua.

**Tensión hídrica.** Categoría convencional, que utilizan los hidrólogos, utilizada para indicar que un país tiene un suministro anual de agua dulce renovable entre los 1.000 y 17.000  $\text{m}^3$  por persona. Esos países probablemente experimenten condiciones temporales o limitadas de escasez de agua. Ver Escasez de agua.

**Tensión superficial.** Condición existente en la superficie libre de un líquido, semejante a las propiedades de una membrana elástica cuando se encuentra bajo condiciones de tensión mecánica. La tensión es el resultado de las fuerzas moleculares, que ejercen una atracción no compensada hacia el interior del líquido sobre las moléculas individuales de la superficie; esto se refleja en la considerable curvatura en los bordes donde el líquido está en contacto con la pared del recipiente. Concretamente, la tensión superficial es la fuerza por unidad de longitud de cualquier línea recta de la superficie líquida que las capas superficiales situadas en los lados opuestos de la línea ejercen una sobre otra. Las gotas de agua, en una superficie grasosa, permanecen intactas por razón de su tensión superficial.

**Tensoactivos.** Sustancias sintéticas que se añaden a los detergentes para ropa con el fin de reducir la tensión superficial del agua, lo que facilita que las prendas se "mojen" mejor y se disuelva la suciedad. Son productos difícilmente biodegradables, responsables de buena parte del exceso de espuma que puede verse en muchos ríos y cursos de agua.

**Tensor.** Que tensa, origina tensión o está dispuesto para producirla. Mecanismo que se emplea para tensar algo. Sistema de magnitudes, coexistentes y de igual índole, tales que se puedan ordenar en filas y columnas como los elementos de una matriz, al cual son aplicables las reglas del cálculo matricial. Conjunto de magnitudes dependiente de las coordenadas, empleado en las representaciones físico-matemáticas, y cuyos valores se transforman según el sistema de coordenadas elegido.

**Teoría.** Generalización basada en muchas observaciones y experimentos.

**Teoría de Darwin.** Ver Adaptación, Selección natural.

**Teoría de la ventaja comparativa.** Afirma que los países se especializarán en aquellos bienes y servicios en los que tengan mayores ventajas en costes, es decir, que puedan producirlos con costes relativamente menores que en los demás países.

**Teoría vitalista.** Teoría que sostiene que la vida no depende solamente de procesos físicos y químicos sino que se debe a una "fuerza vital" especial e inherente.

**Terapéutica.** Rama de la medicina que estudia los diversos medios de tratar las enfermedades. Comprende tratamientos con drogas y dietas; reposo y ejercicios y agentes físicos como radio, rayos X, rayos ultravioletas, electricidad y calor.

**Terapia génica.** La terapia génica consiste en la aportación de un gen funcional a las células que carecen de esta función, con el fin de corregir una alteración genética o enfermedad adquirida.

**Teratogénesis.** Malformaciones congénitas. Inducción durante la etapa prenatal de malformaciones u otros defectos congénitos en la descendencia.

**Teratogenicidad.** Capacidad de un agente físico o químico para causar malformaciones estructurales permanentes o alteraciones en el desarrollo del feto, es decir, defectos congénitos.

**Teratógeno.** Teratogénico. Agente físico o químico capaz de producir defectos congénitos y/o malformaciones permanentes durante el período prenatal al organismo en desarrollo, en dosis que no afectan a la madre. Estos defectos pueden causar el aborto espontáneo.

**Terbio.** Elemento químico de núm. Atóm. 65. Metal de las tierras raras muy escaso en la corteza terrestre, se encuentra en ciertos minerales de Suecia unido al itrio y al erbio. De brillo metálico y muy reactivo, forma sales incoloras, y se usa en la producción de rayos láser. (Símb. Tb).

**Tercera ley de la ecología.** La naturaleza sabe lo que hace.

**Terileno.** Fibra textil sintética producida inicialmente en Inglaterra condensando glicol etilénico y ácido tereftálico. Puede hilarse para darle cualidades sedosas o lanosas. Es difícil de ajarse y extremadamente resistente al uso. A esta fibra sintética se le conoce en Estados Unidos y otros países con el nombre de "dacrón".

**Termal.** Perteneciente o relativo a las termas.

**Térmico.** Perteneciente o relativo al calor o la temperatura.

**Términos de referencia.** Documento que contiene los lineamientos generales que la autori-

dad ambiental señala y requiere para la elaboración y ejecución de los estudios ambientales.

**Termoclina.** Termoclima. Superficie de discontinuidad entre dos masas de agua de mar a distintas temperaturas. Capa que esta debajo de la capa de mezcla, es decir debajo de los 200 metros. Zona de gradiente rápido de temperatura entre el agua superficial, más caliente, y el agua más fría y profunda en un lago, embalse, océano o mar, es decir se ubica entre el epilimnion y el hipolimnion.

**Termoconvección.** Movimiento atmosférico vertical debido a la diferencia de temperatura de las capas de aire.

**Termocroísmo.** Propiedad de las sustancias que sólo dejan pasar determinadas radiaciones térmicas.

**Termodifusión.** Difusión molecular en un gas debido a diferencias de temperatura, por lo cual las moléculas ligeras tienden a concentrarse en la zona de mayor temperatura.

**Termodinámica.** Campo de la física que describe y relaciona las propiedades físicas de la materia de los sistemas macroscópicos, así como sus intercambios de energía. Estudio de la relación entre calor y trabajo en virtud del cual se ha comprobado que una cantidad de calor dada es equivalente a una cantidad definida de trabajo y viceversa. La segunda ley de termodinámica establece que el calor no puede pasar de un cuerpo más frío a otro más caliente por ningún proceso continuo ni autónomo.

**Termodinámica, leyes o principios.** (a) principio cero, estipula que dos cuerpos en equilibrio térmico con un tercero están en equilibrio entre sí, lo que permite introducir la magnitud temperatura; (b) primer principio, formula el principio de conservación de la energía involucrando el calor como una forma de la misma e introduciendo la energía interna; (c) segundo principio, admite diversas formulaciones equivalentes, establece el sentido en que pueden tener lugar las transferencias de calor entre los cuerpos e introduce el concepto de entropía; finalmente y, (d) tercer principio, o principio de Nernst, afirma que la entropía de cualquier sistema en el cero absoluto es cero.

**Termoeléctrica.** Estaciones para la generación de energía eléctrica que usando la producción de calor generada por reactores nucleares o alcanzada por el encendido del carbón mineral, gas, petróleo u otras fuentes energéticas, producen vapor de agua que mueve turbinas que a su vez generan electricidad.

**Termófilo.** Organismo que requiere temperaturas elevadas para su desarrollo normal. En particular se refiere a los microorganismos cuya temperatura óptima es superior a los 45° C.

**Termografía.** Procedimiento destinado a poner en evidencia las variaciones de la temperatura de un cuerpo, con la ayuda de una solución de cristales líquidos cuya coloración varía en función del calor. En medicina es la medida del calor corporal emitido por la piel; mediante placas fotográficas o receptores de imagen sensibles a los infrarrojos se obtienen termogramas de la totalidad o parte del cuerpo. Algunos tipos de cristal líquido sensibles al calor se pueden aplicar sobre la piel proporcionando una lectura directa. Las variaciones de la temperatura cutánea dependen, entre otros factores, del número de vasos sanguíneos y de su cercanía a la superficie corporal. Las imágenes anormales pueden indicar una enfermedad. Un punto caliente de forma anormal puede indicar el desarrollo de un cáncer, mientras que un punto frío de forma anormal puede indicar un bloqueo del torrente sanguíneo como el producido por una trombosis. En ingeniería la termografía es un método de impresión y copiado muy popular antes de la invención de las fotocopiadoras. La impresión termográfica consiste en el calentamiento puntual de tintas especiales, consiguiendo un efecto tridimensional especial con un costo muy bajo.

**Termógrafo.** Termómetro que, en virtud de una aguja entintada, registra automáticamente en un papel graduado las variaciones de temperatura. Es esencialmente un termómetro que se autoregistra.

**Termograma.** Gráfica obtenida por medio del uso del termógrafo y en general cualquier imagen correspondiente a una termografía.

**Termogravimetría.** Análisis de la variación del peso de una sustancia que se calienta o enfría a velocidad controlada, utilizado para determinar su composición.

**Termoiónico.** Termiónico, correspondiente o relacionado con la emisión de electrones producida por el calor. Ciencia de la emisión de electrones por materiales calentados como en el caso, por ejemplo, de tubos termoiónicos, tubos de rayos catódicos y luz fluorescente.

**Termolábil.** Que tiende a descomponerse al ser calentado.

**Termólisis.** Tecnología utilizada para generar energía a partir de la incineración de materia orgánica. Desintegración de los compuestos químicos por medio del calor. Basado en este efecto se emplean hoy en día plantas de termólisis para la disposición final de RSU; sistema que ha mostrado grandes beneficios, dado que de la totalidad de los residuos no se obtienen sobrantes no utilizables. El proceso genera hidrocarburos que son empleados para generar electricidad, agua completamente pura y adoquines vitrificados.

**Termoluminiscencia.** Luminiscencia producida por el calor, abreviada TL.

**Termómetro.** Instrumento para medir los grados de temperatura, por lo general por medio de la expansión de un líquido. En los termómetros corrientes se usa mercurio; alcohol o pentano para medir temperaturas muy bajas y galio para medir temperaturas muy altas y, en la actualidad se imponen los digitales y electromecánicos.

**Termómetro de bulbo húmedo.** Termómetro de bulbo mojado. Aquel en el que su bulbo se envuelve con un material apropiado, como la muselina, empapado en agua y que sirve de mecha. El bulbo mojado se enfría por la evaporación del agua, dependiendo de la humedad atmosférica, por ejemplo si ésta es más seca, el agua se evapora más rápido. Es uno de los dos termómetros que conforman el psicrómetro.

**Termómetro de bulbo seco.** Termómetro usado para medir la temperatura ambiental. La temperatura registrada es considerada idéntica a la temperatura del aire, dado que tiene su bulbo expuesto a la atmósfera. Es uno de los dos termómetros que conforman el psicrómetro.

**Termonastia.** Respuesta de un vegetal a un estímulo general, no direccional, producido por la temperatura; como es el caso de la apertura de muchas flores cuando aumenta la temperatura del medio.

**Termonuclear.** Reacción nuclear de fusión en la que las partículas poseen energías cinéticas elevadas; y para que se produzcan son necesarias temperaturas del orden del millón de grados o superiores. Por extensión se aplica un artefacto que funciona bajo este principio, por ejemplo una bomba termonuclear.

**Termopar.** Dispositivo para medir temperaturas, mediante las fuerzas electromotrices originadas por el calor en las soldaduras de dos metales distintos.

**Termopausa.** Límite entre la termosfera y la exosfera, que se localiza entre los 200 y los 500 Km. de altura, y se reconoce por la estabilidad de la temperatura.

**Termopila.** Generador eléctrico formado por varios pares termoeléctricos en paralelo, que detecta y mide la energía radiante convirtiéndola en eléctrica.

**Termoplástico.** Material plástico que puede fundirse hasta un estado líquido o semilíquido, endureciéndose de nuevo al enfriarse.

**Termoquímica.** Estudio de la absorción o evolución del calor en el curso de reacciones químicas. Son ejemplos de estas reacciones las limaduras de hierro en oxígeno puro, la oxidación del hierro, el apagamiento de la cal y todos los explosivos.

**Termorregulación.** Mantenimiento o regulación de la temperatura. En biología es el mantenimiento de una temperatura dada en un organismo vivo.

**Termo-sentado.** Ver Plásticos.

**Termosfera.** Capa de la atmósfera en la cual la temperatura crece constantemente con la altura hasta llegar a los 500 Kilómetros, donde alcanza unos 1.500° C. En la termosfera, la presión atmosférica es reducida y los rayos ultravioleta desempeñan un papel fundamental, por su propiedad de disociar las moléculas. En ella el aire está ya muy enrarecido, puesto que las moléculas de nitrógeno y oxígeno se encuentran muy distantes entre sí. Por esta razón, es muy difícil determinar la altitud exacta de la termosfera, pese a lo cual se habla de termopausa como límite superior de esta capa, considerada la más externa de la atmósfera terrestre, aunque no se conozca su localización precisa.

**Termostato.** Aparato que sirve para mantener automáticamente una determinada temperatura.

**Terófito.** Planta anual que es capaz de completar su ciclo biológico durante la estación favorable para su desarrollo. Ver Formas vitales de Raunkjaer.

**Terpeno.** Productos obtenidos mediante la destilación y evaporación de los aceites esenciales. Existe un gran número de aplicaciones para estos productos como son, solventes industriales, sabores, diluyente, componentes aromáticos, alcoholes, desinfectantes, biocidas, farmacológicos, hidrocarburos y como síntesis de otros valiosos compuestos químicos. Cada uno de los polímeros del isopreno ( $C_5H_8$ ). Puede ser de cadena abierta o cerrada; por su estructura se clasifican en monocíclicos (dipenteno), dicíclicos (pineno) o acíclicos (mircenos); pero los hay oxigenados, como el mentol, el alcanfor, el terpineol, etc.

**Terraplén.** Macizo de tierra con que se rellena un hueco, o que se levanta para hacer una defensa, un camino u otra obra semejante. Desnivel con una cierta pendiente.

**Terraza.** Terraplén o bordo de tierra construido transversalmente a una pendiente, destinado a contener el escurrimiento o reducir al mínimo la erosión del suelo, y en su aspecto más amplio a permitir áreas planas en zonas de alta pendiente.

**Terraza aluvial.** Formación de origen aluvial que se relaciona con la dinámica fluvial y los depósitos aluviales y aluviotorrenciales, sobre los valles de los ríos.

**Terraza marina.** Depósito sedimentario marino o transicional entre el mar y el continente. Superficie plana a casi plana, resultante de la erosión litoral durante un período en el cual el nivel del mar estuvo relativamente más alto.

**Terraza sedimentaria.** Geoforma producto de procesos sedimentarios.

**Terremoto.** Movimiento brusco y ondulatorio que se manifiesta de improviso y bruscamente sobre la superficie terrestre. Es originado por fenómenos de ruptura del equilibrio interno de la corteza terrestre o del manto, como choque de placas, desplome de cavidades subterráneas (terremoto de hundimiento), actividad volcánica, o movimientos de asentamiento de masas que no han encontrado todavía un equilibrio dinámico; estos últimos terremotos, que son denominados de origen tectónico, son los más habituales y los más devastadores. La intensidad de un terremoto puede ser variable y depende de varios factores como la naturaleza del movimiento subterráneo, la distancia del punto de origen (hipocentro) del punto correspondiente sobre la corteza terrestre (epicentro), la estructura morfológica de la zona afectada. Los criterios de clasificación de los terremotos pueden ser distintos y más o menos científicos, como lo son las escalas Richter y Mercalli. Ver Seísmo, Sismo.

**Terreno baldío.** Tierra abierta no cultivada, cubierta con vegetación que consiste frecuentemente de un grado considerable (25% o más) de plantas leñosas y semileñosas así como en general de plantas herbáceas de bajo valor en postura.

**Terrícola.** Organismo que vive en la tierra, por oposición al que vive en el agua o aire. Mas específicamente se da esta denominación a los que viven dentro del suelo, como por ejemplo la lombriz.

**Terrígeno.** Nacido o engendrado de la tierra. Dicho de un material. Derivado por erosión de una área situada fuera de la cuenca de sedimentación, a la que llega en estado sólido mediante transporte.

**Territorialidad.** Conducta que consiste en defender un área contra la intrusión por parte de otros individuos. Es un patrón de comportamiento relativo al dominio que un organismo, pareja o grupo ejerce sobre una determinada zona en la que vive y se reproduce y de la cual trata de apartar a otros animales.

**Territorialista.** Especie que ocupa un territorio determinado y lucha, mediante señales acústicas, olfativas y otras estrategias diversas, para que los demás miembros de su especie no lo invadan. Esta defensa del territorio se puede realizar en solitario o en grupo.

**Territorio.** Receptáculo o soporte físico de las actividades sociales, económicas y culturales del hombre, constituyendo por lo tanto una construcción social e histórica. Extensión de tierra perteneciente a una nación, región, provincia y

- en general a una comunidad específica, o que posee características de singularidad que permiten definirlo como tal. En zoología es el área del hábitat de una especie animal, en la que desarrollan su actividad individuos aislados, parejas o grupos, y defendida de las agresiones de otros animales, incluso de los de su misma especie.
- Territorio ancestral.** Espacio que históricamente ha sido ocupado por un pueblo, una cultura o una étnia.
- Territorio colectivo.** Espacio reconocido a comunidades negras e indígenas mediante títulos colectivos.
- Territorio cultural.** Territorio que a pesar de no estar ocupado físicamente por la una cultura, si constituye parte integral de sus tradiciones.
- Territorio de comunidades negras.** Tierras baldías de zonas rurales que vienen ocupando las comunidades negras de acuerdo a sus prácticas tradicionales de producción.
- Territorio étnico.** Entidad territorial étnica, indígena, o similares, que gozan de autonomía para la gestión de sus intereses.
- Territorio fáunico.** Territorio faunístico. Área que se reserva y delimita con fines de conservación, investigación y manejo de fauna silvestre con fines demostrativos en los que sólo se permite la caza científica. Si el área tiene además como finalidad el fomento de especies cinegéticas se denomina reserva de caza y en ella se permite la caza científica, de fomento, de control y deportiva. El que se reserva y alindera con fines de conservación, investigación y manejo de la fauna silvestre para su exhibición.
- Territorio fáunico, área de alta actividad.** Zona en la cual se encuentran los servicios e instalaciones, tales como cabañas, depósitos, centros de visitantes, pistas de aterrizaje, parqueaderos, restaurantes y otros similares destinados al público visitante o de la administración.
- Territorio fáunico, área de experimentación extensiva.** Zona en la cual se adelantan experimentos con gran intensidad y con posibles modificaciones intensivas del ambiente en sectores reducidos, con el fin de aplicar los resultados en áreas de manejo experimental. El público tiene acceso restringido.
- Territorio fáunico, área de manejo experimental.** Área destinada a la conservación y experimentación en medios naturales levemente modificados en algunos aspectos. El público tiene acceso restringido.
- Territorio fáunico, área primitiva.** Territorio en el cual se pueden efectuar investigaciones sin prácticas de manejo y en donde se conservarán zonas naturales testigos de la conservación de la vida silvestre de los distintos ecosistemas de la reserva. A esta área no tiene acceso el público.
- Territorio fáunico, área vial.** Superficie y lugares del territorio fáunico por donde cruzan las vías de acceso a las diversas áreas y sus instalaciones. Su uso es regulado.
- Territorio indígena.** Entidad territorial, con las mismas competencias de los municipios, constituidas por uno o más pueblos o comunidades indígenas sobre un territorio delimitado.
- Terylene.** Nombre de una fibra sintética poliéster de fabricación anglocanadiense.
- Tetraclorometano.** Ver CTC.
- Tetracloruro de carbono.** Tetracloruro de carbono. Disolvente orgánico halogenado, manufacturado. Gas incoloro usado en la producción de líquido refrigerante y propulsor de aerosoles, como plaguicida, como agente para limpiar y desengrasar y en extinguidores; estos usos están prohibidos y se acepta solo en ciertas aplicaciones industriales. Ver CTC.
- Tetraetilo de plomo.** Líquido incoloro de fórmula  $(C_2H_5)_4Pb$  que aún se usa ampliamente como antidetonante para las gasolinas. Es extremadamente tóxico por absorción a través de la piel y por inhalación de los vapores; éstos entran a la atmósfera a partir de las emisiones de las estaciones de servicio o gasolineras. Su presencia en la gasolina causa la emisión de partículas de plomo en el escape de los vehículos, lo que contribuye a la contaminación atmosférica y puede causar daños graves a la salud de los expuestos, en particular, en el sistema nervioso.
- Textura.** Consistencia. Forma en que están dispuestas las partículas de un cuerpo. En edafología, proporción relativa de los varios grupos de tamaños de las partículas del suelo, características del suelo, definida por el tamaño de éstas, como por ejemplo arena, limo, arcilla, etc.
- Textura de suelo.** Propiedad física del suelo que esta asociada con las partículas minerales y su tamaño. Estructura física o características del suelo determinadas por las proporciones relativas de los componentes del suelo (arena, limo y arcilla) de los que está compuesto.
- Textura deposicional.** Textura que se aprecia por el grado de compactación y el orden de aparición de ciertos minerales en una roca.
- THM.** Trihalometanos, compuestos orgánicos formados durante la cloración del agua que contiene compuestos orgánicos naturales tales como ácidos húmicos y fúlvicos.
- Tiamina.** Ver Vitamina B1.
- Tiempo atmosférico.** Condiciones atmosféricas imperantes en un lugar y en un momento dados. Estas condiciones son presión, temperatura, humedad, viento, precipitación (lluvia, nie-

ve, etc.) y visibilidad (niebla, neblina, etc.). Las informaciones que se obtienen simultáneamente de barómetros, termómetros, higrómetros, anemómetros y pluviómetros son anotadas en un mapa y con tales informaciones se prepara una "carta sinóptica". En esta se indica la ocurrencia de sistemas de alta y baja presión (depressiones, anticiclones, etc.) y la disposición de los "frentes" atmosféricos, lo que permite hacer pronósticos limitados. Los pronósticos de mayor alcance son ahora más acertados como resultado de informes adicionales obtenidos con el uso de cohetes, satélites, radar y computadores electrónicos.

**Tiempo de duplicación.** Tiempo en el cual una población, de una especie dada, duplica su número, o el que necesitaría para duplicarlo si permaneciera constante.

**Tiempo de efemérides.** Tanto el tiempo solar como el sidéreo, presentan pequeñas imprecisiones debidas a las irregularidades de la rotación de la tierra en torno a su eje, que muestra variaciones de 1 o 2 segundos anuales. Además, la tierra se está frenando gradualmente, y el período de su órbita aumenta alrededor de una milésima de segundo cada 100 años. Algunas de estas variaciones se pueden tener en cuenta; en otros casos no puede hacerse debido al carácter irregular de las mismas. En 1940 se eliminaron estas dificultades con la introducción del tiempo de efemérides, empleado sobre todo por los astrónomos cuando necesitan la máxima precisión para calcular las posiciones de planetas y estrellas. El tiempo de efemérides se basa en la rotación anual de la tierra alrededor del sol, y su posición de base, igual que en el tiempo sidéreo, es el equinoccio de primavera. El uso de tablas matemáticas permite convertir el tiempo de efemérides a tiempo solar medio. Ver Tiempo físico.

**Tiempo de exposición.** Período de tiempo de duración de un episodio o evento o lapso de interacción entre el agente tóxico y el organismo.

**Tiempo de residencia.** Una característica del tiempo permanecido por una sustancia en el sistema oceánico. La definición de tiempo simple de residencia para describir los pasos de los contaminantes en el océano es a menudo inapropiada. Aquel durante el cual una molécula de un contaminante específico permanece en la atmósfera. Si al final de este tiempo la molécula es sustituida por otra equivalente, el tiempo de residencia es diferente a la duración del período de contaminación atmosférica.

**Tiempo de vuelta.** Tiempo transcurrido entre un satélite tomando una imagen y la recepción de esa imagen por el cliente.

**Tiempo físico.** Modo en virtud del cual percibimos el período durante el que tiene lugar una acción o acontecimiento, o dimensión que representa una sucesión de dichas acciones o acontecimientos. El tiempo es una de las magnitudes fundamentales del mundo físico, igual que la longitud y la masa. En la actualidad se emplean tres métodos astronómicos para expresar el tiempo. Los dos primeros se basan en la rotación diaria de la tierra sobre su eje, y se refieren al movimiento aparente del sol (tiempo solar) y de las estrellas (tiempo sidéreo). El tercer método astronómico para medir el tiempo se basa en la rotación de la tierra en torno al sol (tiempo de efemérides). Tal vez, probablemente, no exista el tiempo absoluto, pero en física se mide teniendo como base la rotación periódica de la tierra sobre si misma; la unidad que conocemos como 'segundo' se mide como la 1/86.400 parte del día solar medio.

**Tiempo meteorológico.** Estado del tiempo. Ver Tiempo atmosférico, Clima, Estado del tiempo.

**Tiempo severo.** Cualquier evento destructivo del tiempo atmosférico. Término que caracteriza a eventos como las tormentas, lluvias muy intensas o vendavales.

**Tiempo sidéreo.** Como el tiempo solar medio se basa en el movimiento de un sol ficticio, se estableció una posición básica para poder calcular a partir de ella el tiempo medio. Esta posición es el equinoccio de primavera, un punto imaginario en el cielo. En la práctica, la situación del equinoccio de primavera se halla a partir de la posición de las estrellas fijas. El tiempo solar basado en la posición de las estrellas se denomina tiempo sidéreo, y los relojes regulados para registrar este tiempo se llaman relojes sidéreos. Existe una discrepancia en el número total de horas entre el año solar medio y el año sidéreo. La tierra vuelve a pasar por el equinoccio de primavera cada 365 días, 6 horas, 9 minutos y 9,54 segundos según el tiempo sidéreo medio. Según el tiempo solar medio, transcurren 365 días, 5 horas, 48 minutos y 45,5 segundos; la diferencia es de 20 minutos y 24,04 segundos. Ver Tiempo físico.

**Tiempo solar.** Desde hace mucho tiempo se emplea el movimiento aparente del sol en el cielo como base para la medida del tiempo. En cualquier punto del planeta, cuando el sol alcanza el punto más alto en el cielo durante ese día, es mediodía. La línea en dirección Norte-Sur que pasa por el cielo en ese punto se denomina meridiano. El intervalo entre pasos sucesivos del sol por el mismo meridiano es un día, que por convenio se divide en 24 horas. Sin embargo, según el tiempo solar la longitud del día no es la misma a lo largo del año debido a las variacio-



- nes del movimiento aparente del sol. La diferencia de duración de las 24 horas de un día en las distintas estaciones puede llegar a ser de 16 minutos. Con la invención de relojes de precisión en el siglo XVII, estas diferencias empezaron a ser significativas. Por ello se inventó el tiempo solar medio, basado en un sol imaginario que se desplaza de forma uniforme durante todo el año. Ver Tiempo físico.
- Tiempo universal coordinado.** Uno entre varios nombres usados por científicos y militares para determinar el período de 24 horas. Otro nombre que se usa para esta medida de tiempo es el Zulu (Z) o Hora del Meridiano de Greenwich o GMT.
- Tierra baldía.** Territorio situado dentro de los límites del territorio nacional que pertenece al Estado y que carece de otro dueño.
- Tierra de cultivo.** Tierra dedicada a la producción agrícola.
- Tierra de hoja.** Producto de la descomposición de hojas, ramitas, plantas y organismos animales que se produce naturalmente, como la descomposición del mantillo, en el caso de los bosques.
- Tierra de infusorios.** Arenilla fina constituida por frústulos de diatomeas muertas.
- Tierras de protección.** Son aquellas tierras inapropiadas para el desarrollo agropecuario y forestal, pueden prestar valor económico para otros usos como la minería, suministro de energía, el turismo, etc.
- Tierras de vocación forestal.** Terrenos cubiertos o no de bosques, que deben dedicarse a uso forestal exclusivo o preponderante por su aptitud para la producción de madera u otros subproductos forestales y por sus funciones o posibilidades de protección de las cuencas hidrográficas, ya que sus condiciones de estructura, baja fertilidad y pendiente de los suelos, así como el clima, los hacen susceptibles de degradación y consecuentemente impropios para usos agropecuarios. Se clasifican por su tamaño en grandes, cuando poseen un área boscosa igual o superior a 500 hectáreas; medianos cuando poseen una área boscosa comprendida entre 51 y 499 hectáreas, y pequeños cuando posee una área boscosa igual o inferior a 50 hectáreas.
- Tierras en descanso.** Denominadas en barbecho, cuando se deja que la tierra quede ociosa o agrícolamente inactiva, con una operación previa de laboreo o sin ella, durante toda o la mayor parte de la temporada de cultivo. Por lo general, esta tierra recibe una arada, para combatir las malas hierbas y hacer que aumente el almacenamiento de humedad en el suelo. Este procedimiento acompañado de la introducción de fertilizantes, en su mayor parte estiércol de animales, y la rotación de cultivos hicieron más productiva la agricultura.
- Tierras raras.** Lantánidos.
- Tifón.** Nombre de un ciclón tropical con vientos sostenidos de 118 Km/h (65 nudos) ó más que se presenta en el Pacífico norte. Este fenómeno recibe el nombre de huracán en el Pacífico nororiental y el Atlántico norte y se le llama ciclón en el Océano Indico. Ver Huracán.
- TIGER.** Archivos de codificación geográfica topológicamente integrada y referenciación.
- Tigmatropismo.** Las plantas trepadoras o enredaderas dependen de un soporte, ya sean otras plantas o superficies. La tendencia a trepar responde al contacto con tales soportes y se conoce con éste nombre. En general es un tropismo debido al contacto. Ver Haptotropismo.
- Tipo.** Modelo o patrón representativo de un taxón. Categoría taxonómica de orden superior en el reino animal. En botánica corresponde a la categoría de división.
- Tipología.** En morfología, estudio de las relaciones entre formas con el fin de demostrar que son modificaciones o derivaciones de una forma típica. Por ejemplo, las relaciones que existen entre las extremidades de los hombres, los perros, los murciélagos, los pájaros y las ballenas constituyen un estudio tipológico. Las tipologías son sistemas de clasificación de la personalidad de los individuos que se basan en un número pequeño de características. Algunas subrayan elementos de la morfología corporal (biotipos), los cuales se supone determinan no sólo el aspecto físico, sino también el comportamiento psíquico. Otras se basan en características puramente psicológicas.
- Tiradero a cielo abierto.** Terrenos donde se depositan y acumulan los residuos sólidos urbanos sin ningún control técnico. Ver Vertedero.
- Titanio.** Elemento químico de núm. Atóm. 22. Metal abundante en la corteza terrestre, se encuentra en el rutilo en forma de óxido, en la escoria de ciertos minerales de hierro y en cenizas de animales y plantas. De color gris oscuro, de gran dureza, resistente a la corrosión y de propiedades físicas parecidas a las del acero, se usa en la fabricación de equipos para la industria química y, aleado con el hierro y con otros metales, se emplea en la industria aeronáutica y aeroespacial. Algunos de sus compuestos son muy opacos y, por su blanco intenso, se utilizan en la fabricación de pinturas. (Símb. Ti).
- TL.** Abreviatura de termoluminiscencia.
- TLV.** Ver Valor umbral límite.
- TM.** Ver mapeador temático.
- TNT.** Trinitrotolueno, cualquiera de los 16 poderosos explosivos hechos con tolueno (destilado de alquitrán de hulla) y ácido nítrico. El TNT

- puede absorberse a través de la piel, causando dolor de cabeza, anemia e irritación cutánea.
- Toba.** Nombre común de varios tipos de rocas con origen diverso; entre las cuales se encuentran las que tienen residuos de conchas animales. Es, así mismo, un depósito de piroclastos consolidados. Roca ligera, de consistencia porosa, formada por la acumulación de cenizas u otros elementos volcánicos pequeños.
- Tobas calizas.** Tobas calcáreas, se forman por la precipitación de carbonato de calcio alrededor de las hojas o tallos de plantas acuáticas. Estos vegetales viven en aguas continentales y al realizar la fotosíntesis toman dióxido de carbono. Como consecuencia de ello, el carbonato precipita formando una capa muy fina alrededor de la planta. Las capas sucesivas que se depositan forman una costra que rodea a los restos del vegetal.
- Tobas de cascada.** Se forman con vegetales mayores y con menos orificios. Son rocas muy deleznales.
- Tobas volcánicas.** Son rocas piroclásticas que se forman por la cementación de piroclastos, ya sean cenizas, puzolanas o lapilli. Las tobas volcánicas se suelen encontrar ocupando grandes extensiones en volcanes con erupciones de tipo mixto. Los piroclastos aparecen con las explosiones y por ello se disponen en estratos junto con las lavas que aparecen durante la actividad efusiva. Este tipo de toba se usa como material de construcción.
- Tobera.** Abertura tubular, primitivamente de forma cónica, por donde se introduce el aire en un horno o una forja, fragua o crisol. También tienen tobera ciertos motores marinos, de aviación, etc.
- Tolerancia.** Capacidad de un organismo vivo para soportar los efectos de una enfermedad, o parásito, sin morir y sin sufrir daños importantes o pérdidas de rendimiento. Así mismo, es la disminución en la sensibilidad de un organismo a una sustancia después de una exposición a ella o a otra de estructura química relacionada.
- Tolerantes.** Las especies que pueden crecer en ciertos lugares o que pueden soportar determinadas condiciones ambientales, que otras especies no soportan.
- Tolvanera.** Remolino atmosférico que se engendra en días muy cálidos y en regiones desérticas.
- Tom y Jerry, modelo de.** Ver Modelo de Tom y Jerry.
- Ton.** Tonelada corta o tonelada neta; es igual a 0.907 toneladas métricas.
- Tonelada.** Tonelada métrica. Unidad de peso equivalente a 1.000 Kg.
- Tonelada PAO.** Ver Potencial de agotamiento del ozono.
- Tono.** En física es el grado de elevación de un sonido. En biología significa el estado del cuerpo, o una parte de él, cuando cumple sus funciones con el debido vigor.
- Tópico.** Perteneciente o relativo a determinado lugar. Perteneciente o relativo a la expresión trivial o muy empleada. Dicho de un medicamento o de su modo de aplicación. De uso externo y local.
- Topografía.** Agrimensura, descripción con cantidades medibles, de la morfología de la superficie de cualquier área, incluyendo no solo formas del relieve, sino además todos los objetos y aspectos tanto naturales como antrópicos. Coloquialmente son las características observables de la superficie terrestre.
- Tormenta.** Fuerte perturbación de la atmósfera, caracterizada por nubes de desarrollo vertical, violentos aguaceros o nevadas y ráfagas de viento. Precipitación de carácter borrascoso que, por su fuerza y su intensidad, puede causar inundaciones y desastres. Más concretamente se define la tormenta como una precipitación equivalente a 40 mm de lluvia en 30 minutos. Ver Tronada.
- Tormenta de nieve.** Denominada ventisca, es una condición de tiempo severo caracterizada por temperaturas muy bajas, vientos de 55 Km./h o más, junto con la caída de nieve, lo que reduce la visibilidad a 300 metros o menos por un período de por lo menos 3 horas. Una ventisca severa tiene temperaturas cercanas o inferiores a los 12° C bajo cero, vientos superiores a 72 Km./h y visibilidad reducida por la nieve a casi cero.
- Tormenta extratropical.** Ver Ciclón extratropical.
- Tormenta magnética.** Perturbaciones del campo magnético terrestre particularmente intensas en las zonas en que tienen lugar las auroras polares. Su origen debe buscarse en la evolución de las manchas y en los brillos solares. Los efectos más relevantes de este fenómeno están en las telecomunicaciones y en las condiciones meteorológicas.
- Tormenta marina.** Fuerte alteración del agua del mar, con formación de grandes olas, debido a los vientos. .
- Tormenta tropical.** Fenómeno meteorológico de violencia extrema que afecta ciertas regiones de los trópicos lluviosos. Ciclón tropical con vientos máximos sostenidos entre 62 Km./h (34 nudos) y 117 Km./h (63 nudos). Cuando llega a este punto el sistema recibe un nombre para poder identificarlo y seguirlo.
- Tormentas de arena.** Movimiento, por acción del viento, de grandes masas de arena, frecuentes en los desiertos y en las llanuras áridas. Recientemente se ha descubierto que el desplaza-

- miento de estas masas sobre el océano, crean graves problemas a los arrecifes de coral, por la deposición de la arena en la superficie del agua.
- Tormentoso.** Que ocasiona tormenta. Dicho del tiempo. En que hay tormenta o que la amenaza.
- Tornado.** Pequeño ciclón termal de gran intensidad, y corta duración, que ocurre con mayor frecuencia en las llanuras centrales de EE.UU. , pero que también se presenta en Australia. Puede que el sistema mida sólo unos cuantos metros de diámetro, que generalmente se mueve a una velocidad de 48 a 50 kilómetros, pero su velocidad de rotación es tan grande que dentro de algunos tornados se han registrado vientos de 350 kilómetros. El vacío parcial que se genera en su centro, arranca árboles de raíz y destruye edificios. Los "Tornados" del África Occidental no son más que violentos chubascos que preceden a tempestades de descargas eléctricas y torbellinos de radio muy corto (alrededor de un centenar de metros), acompañado de una violenta rotación de las nubes, que pueden llegar hasta el suelo, y de un ruido ensordecedor producido por las ramas rotas, los árboles arrancados y la destrucción de casas a su paso. Los tornados van acompañados, además, de una brusca y brutal reducción de la presión atmosférica, que puede descender hasta los 200 milibares.
- Torrente.** Curso de agua rápida, caracterizado por su fuerte pendiente y su curso irregular, de carácter estacional, cuyas avenidas, casi siempre impetuosas, sobrevienen en tiempos de muchas lluvias o de rápidos deshielos. Por ejemplo los torrentes de canchales son torrentes formados sobre los canchales y cuyo material de acarreo proviene de los sólidos allí depositados. Los torrentes de glaciares son torrentes formados sobre antiguas cuencas glaciares y cuyo material de acarreo está constituido por rocas modeladas por acción glacial. Los torrentes de barro son llamados mudflows y lahar. Ver Mudflows, Lahar.
- Tórrido.** Muy ardiente o quemado. Zona geográfica situada a ambos lados del ecuador.
- Toxafeno.** Plaguicida organoclorado, de uso discontinuado en la mayoría de los países debido a su persistencia y a sus características tóxicas.
- Toxia.** Unidad de toxicidad. Equivale a la cantidad de una sustancia que es capaz de causar la muerte a un conejo de 1 Kg. de peso.
- Toxicar.** Envenenar, emponzoñar, intoxicar.
- Toxicidad.** Propiedad que tiene una sustancia, elemento o compuesto, de causar daños en la salud humana o la muerte de un organismo vivo. Cualquier efecto adverso de una sustancia en un organismo vivo. El termino se usa para describir el potencial que tiene una sustancia para causar efectos adversos. El grado de toxicidad de una sustancia es directamente proporcional a la concentración y al tiempo de exposición de esta. Esta relación varía con la etapa de desarrollo del organismo.
- Toxicidad aguda.** Propiedad que tiene una sustancia, elemento, compuesto, desecho o factor ambiental, de causar efecto letal u otro efecto nocivo en cuatro (4) días o menos, a los organismos utilizados para un bioensayo acuático. Se habla de toxicidad aguda cuando una exposición única al agente tóxico causa un daño orgánico mensurable que puede provocar la muerte.
- Toxicidad crónica.** Capacidad de una sustancia para causar efectos adversos en un organismo como resultado de la exposición diaria repetida en una gran parte de su vida (habitualmente más del 10%). Con animales de experimentación, esto habitualmente significa un período de exposición de más de tres meses. Se habla de toxicidad crónica cuando la exposición prolongada a una sustancia tóxica, en dosis normalmente moderadas, causa un daño orgánico mensurable pero no provoca la muerte del organismo.
- Toxicidad dérmica.** Habilidad de un insecticida químico para envenenar a un animal o a una persona por el contacto con la piel.
- Tóxico.** Venenoso, que posee las propiedades de un veneno. Sustancia que produce efectos perjudiciales en los procesos fisiológicos de los organismos u origina su muerte debido a sus propiedades físicas o químicas, o bien por la alteración del medio ambiente del organismo. Agente o sustancia que actúa como veneno. Sustancias o desechos que pueden causar la muerte o lesiones graves o daños a un organismo, si se ingieren o inhalan o entran en contacto con la piel. Sustancia perjudicial para los organismos vivos. El concepto de tóxico esta relacionado con el organismo, dado que algunas sustancias que son nocivas para unos, no lo son para otras.
- Tóxico agudo.** Sustancia, elemento o compuesto que puede causar la muerte o lesiones graves o daños a la salud humana, si se ingiere, inhala o entra en contacto con la piel.
- Tóxico sistémico.** Veneno sistémico, sustancia que afecta órganos o tejidos (por ejemplo, el hígado o el riñón) en sitios diferentes al del primer contacto del agente con el organismo.
- Toxicocinética.** Disciplina que estudia cuantitativamente el comportamiento y los cambios que sufre en el organismo una sustancia tóxica extraña a éste. Ver Farmacocinética.
- Toxicodinámica.** Ver Farmacodinámica.
- Toxicóforo.** Portador de veneno. Igualmente se aplica el término a los animales que, sin ser venenosos, se nutren de sustancias venenosas para el hombre.
- Toxicogénesis.** Proceso en virtud del cual algunas bacterias y otros organismos patógenos producen toxinas en el medio en que viven.

- Toxicología.** Disciplina que estudia los efectos nocivos de los agentes químicos o físicos (agentes tóxicos) en los sistemas biológicos, así como la magnitud del daño en función de la exposición de los organismos a dichos agentes. Se ocupa también de la naturaleza y los mecanismos de las lesiones, y de la evaluación de los diversos cambios biológicos producidos por dichos agentes.
- Toxicología ambiental.** Estudio de los efectos adversos de los agentes tóxicos ambientales, en particular los físicos y los químicos.
- Toxicología de los alimentos.** Toxicología alimentaria. Estudio de los efectos adversos sobre la salud, de los agentes químicos presentes en los alimentos. Estos agentes pueden ser naturales, sustancias contaminantes o sustancias presentes debido al procesamiento. Se le llama toxicología alimentaria.
- Toxicología genética.** Estudio de las pruebas de mutagenicidad para identificar alteraciones estructurales o funcionales del ADN en células germinales o somáticas.
- Toxicología ocupacional.** Estudio de los efectos nocivos sobre la salud del hombre producidos por los agentes químicos que se encuentran como contaminantes del ambiente de trabajo.
- Toxicosis.** Estado morboso producido en el organismo por tóxicos de origen endógeno o exógeno.
- Toxígeno.** Que produce toxinas.
- Toxiinfección.** Proceso patológico caracterizado por infección e intoxicación simultáneas.
- Toxina.** Compuesto químico altamente tóxico proveniente de incineración incompleta de materiales orgánicos o producido por animales y plantas. Sustancia tóxica, generalmente antigénica, secretada por un germen patógeno en el interior del cuerpo de los seres vivos, por un microorganismo, y que es tóxica la planta o animal. La mayoría de toxinas son bacterianas y actúan como antígenos. Entre las más conocidas, tanto por su estructura como por los mecanismos de acción, figuran las toxinas colérica y tetánica que interactúan con las células diana a través de glicolípidos de membrana.
- Toxoide.** Toxina que ha perdido su poder nocivo, aunque no la capacidad de actuar como antígeno.
- Trama de la vida.** Red compleja e infinita de interacciones que ocurren en la naturaleza, entre los seres vivientes (biosfera) y el medio donde desarrollan sus actividades (hábitat), destinada a asegurar la permanencia de la vida. Esta red implica un infinito número de caminos, denominados cadenas tróficas, a través de los cuales fluye la energía (en sus múltiples formas) y materia en variados niveles de complejidad (desde elementos minerales hasta com-  
puestos orgánicos). El vehículo universal para este flujo e intercambio de materiales, intra y extra sistémico, es el agua.
- Trama trófica.** Enmarañada red de interacciones que suceden en la biosfera, involucra una gran cantidad de vías o caminos denominados cadenas tróficas a través de las cuales fluye la energía y la materia. Ver Red trófica.
- Tramontano.** Del otro lado de los montes. Norte o septentrión. Viento del norte frío y seco.
- Trampeo.** Ver Método del trampeo.
- Transculturación.** Recepción por un pueblo o grupo social de formas de cultura procedentes de otro, que sustituyen de un modo más o menos completo a las propias.
- Transcultural.** Que afecta a varias culturas o a sus relaciones.
- Transducción.** Proceso natural de transferencia de material genético, originalmente entre bacterias, como la conjugación y la transformación, que se efectúa por medio de un bacteriófago que transporta un fragmento cromosómico del huésped a otra bacteria.
- Transección.** Corte transversal.
- Transecto.** Forma de muestreo caracterizada por la toma de datos en determinados recorridos prefijados. Un transecto altitudinal es la línea imaginaria que se traza desde un punto geográfico determinado a otro, con base en la cual se dibujan las características que tiene el perfil (geológico, vegetación o animales) de altitud generado por dicha línea.
- Transferencia.** En el manejo de RSU es la acción de trasladar los residuos sólidos de las unidades de recolección a las unidades vehiculares de entrega con el propósito de transportar a tratamiento o disposición final una mayor cantidad de los mismos a un menor costo. En biología células cuya pared está plegada repetidamente aumentando la superficie y permitiendo un mayor intercambio con las células vecinas.
- Transferencia de calor.** Paso de calor de un cuerpo a otro. Puede ocurrir por tres procesos distintos, (a) conducción, a través de materiales sólidos o fluidos inmóviles; (b) convección, por movimiento del material caliente y (c) radiación, por medio de ondas electromagnéticas.
- Transferencia entre cuencas.** Traspaso de agua de una hoya hidrográfica hacia otra.
- Transfluencia.** Cambio de afluencia, o desembocadura, de un curso de agua provocado por la desviación de su lecho o por la aparición de un nuevo brazo que va a desembocar a otro río.
- Transfronterizo.** Que opera por encima de las fronteras.
- Transgénesis.** Conjunto de procesos que permiten la transferencia de un gen (que se convierte en transgén) a un organismo receptor (llamado

transgénico), que generalmente puede transmitirlo a su descendencia. Esta técnica permite una asociación de genes que no existe en la naturaleza, saltándose las barreras entre especies y entre reinos.

**Transgénico.** Individuo animal o vegetal cuyo "gen" ha sido genéticamente modificado por medio de la biotecnología o ingeniería genética para contener un gen adicional y sus descendientes heredan este gen del mismo modo que los propios. Un organismo transgénico se consigue tras inyectar el gen ajeno en el huevo fertilizado o en las células embrionarias que se generan en los primeros estadios del desarrollo. El gen inyectado se integra en el ADN de la célula huésped, en el cromosoma y se transmite a todas las células originadas a partir de ella. Por tanto, está presente en todas las células del organismo adulto resultante y en las de todos sus descendientes. Ver Biotecnología, OMG, Organismo transgénico.

**Transgresión marina.** Invasión por el mar de una zona continental debido a una elevación general del nivel del océano o a un hundimiento de la misma zona. Lo opuesto es una regresión marina.

**Transición.** Acción de pasar de un estado a otro. En análisis poblacional es el cambio histórico de las tasas de natalidad y mortalidad de niveles elevados a niveles bajos en una población también llamado transición demográfica.

**Transición demográfica.** Cambio demográfico, que ocurre en los países en desarrollo a medida que van registrando tasas de fecundidad y mortalidad más bajas. Son muchos los factores que contribuyen a la transición, entre ellos, mejores servicios de salud, más acceso a la educación y mejores condiciones sociales y económicas. Varios países en desarrollo de Asia están actualmente en las últimas etapas de la transición, mientras que muchos países de África al sur del Sahara se encuentran en las primeras etapas. La transición demográfica se completa cuando la fecundidad alcanza el nivel de reemplazo, como es el caso de la mayoría de los países industriales. Se le denomina generalmente con la palabra 'transición'.

**Translaticio.** Sinónimo de Trópico.

**Transmutación.** Conversión de un elemento en otro por cambio en la composición del núcleo atómico. Ver Radioactividad.

**Transpiración.** Evaporación del agua hacia la atmósfera a partir de la superficie de las hojas de las plantas; término puede ser aplicado, de igual forma, a la cantidad de agua disipada de esta manera, cuando las hojas absorben la radiación solar que necesitan para la fotosíntesis, se calientan y pierden el agua que contienen en sus espacios intercelulares a través de unas pequeñas

válvulas llamadas estomas. En general es la pérdida de líquido a través de un sólido poroso, generalmente bajo condiciones de flujo molecular.

**Transplantar.** Trasplantar, trasladar plantas de un lugar en el que están arraigadas a otro.

**Transposición.** Cambio de posición de determinados pares de bases en la secuencia de ADN. Translocación de un segmento cromosómico a otra posición dentro del mismo cromosoma. Sinónimo de translocación intracromosómica.

**Transtorno congénito.** Alteración en los genes de un individuo producido generalmente por sustancias químicas peligrosas.

**Traslación.** Movimiento de un cuerpo cuando todas sus partes siguen una dirección constante. En particular es el movimiento de la tierra en el espacio, alrededor del sol, con un recorrido en elipse, siendo el sol uno de sus focos, empleando 365 días, 5 horas, 46 minutos y 46 segundos para dar una vuelta completa. Este movimiento, unido a la inclinación del eje de la tierra es el causante de las estaciones en los países al norte y sur de los trópicos. La órbita de la tierra alrededor del sol se llama eclíptica.

**Traslúcido.** Translúcido. Que deja pasar algo la luz sin llegar a ser transparente. Pelúcido.

**Trasplante.** Injerto de un órgano completo, ya sea propio o de otro individuo, con restablecimiento de todas sus conexiones normales vasculares, nerviosas y funcionales.

**Trasvase.** Trasvase. Paso parcial o total del caudal de un cuerpo de agua, comúnmente un río, a otro.

**Tratado antártico.** Acuerdo firmado en Washington (EE.UU.), en diciembre de 1959. En él se reconoce el interés de toda la humanidad para que la Antártida continúe utilizándose siempre exclusivamente para fines pacíficos, y que no llegue a ser escenario u objeto de conflictos internacionales.

**Tratado CITES.** Ver CITES.

**Tratado de cooperación Amazónica.** Acuerdo para promover conjuntamente el desarrollo y conservación de la Amazonia, aprobado en julio 3 de 1978 en Brasilia (Brasil).

**Tratado de la Unión Europea.** Ver Tratado de Maastricht.

**Tratado de Maastricht.** Nombre por el que es más conocido el Tratado de la Unión Europea, aprobado en Maastricht (Países Bajos) los días 9 y 10 de diciembre de 1991, por el Consejo Europeo, esto es, por la cumbre de los doce jefes de Estado y de gobierno de la Comunidad Europea -la cual, en virtud del mismo, se transformó en la Unión Europea (UE) el 1 de noviembre de 1993, y fue firmado definitivamente el 7 de febrero de 1992 en la misma ciudad. El Tratado estableció una política exterior y otra monetaria comunes, y proyectó la crea-

ción de un banco central para el año 1999. En general, reflejó la intención de la Unión Europea de ampliar la escala de la Unión Económica y Monetaria (UEM) y de iniciar una seria consideración sobre unas políticas comunes de defensa, de ciudadanía y de protección del medio ambiente, como por ejemplo por el que cualquier sustancia, organismo o tecnología debe demostrar su compatibilidad con el medio ambiente y la salud pública antes de ser autorizada su producción y utilización.

**Tratado de Moscú.** Tratado por el que se prohíben los ensayos con armas nucleares en la atmósfera, el espacio ultraterrestre y debajo del agua, suscrito en Moscú el 5 de agosto de 1963.

**Tratado de no-proliferación nuclear.** Acuerdo firmado en 1970 por 169 estados por el cual éstos se comprometían a no desarrollar armamento atómico. Los cuatro países con más potencial nuclear en aquel momento (Estados Unidos, la URSS, Francia y el Reino Unido) se comprometieron a avanzar hacia el desarme. Este acuerdo fue muy criticado por los estados que aspiraban a poseer armamento nuclear, ya que no comprometía en exceso los arsenales ya existentes y, en cambio, dificultaba enormemente la fabricación de nuevo armamento.

**Tratado internacional.** Acuerdo celebrado entre Estados y regido por el derecho internacional, ya conste en un instrumento único o en dos o más instrumentos conexos y cualquiera que sea su denominación particular (convenio, acuerdo, carta, protocolo), elevado a ley por los Estados.

**Tratado internacional de medio ambiente.** Conjunto de instrumentos legales acordados por los gobiernos en forma bilateral o multilateral para la protección del medio ambiente.

**Tratamiento.** Sistema de curación. Igualmente hace referencia a los métodos de transformación de ciertos materiales. En el sistema ambiental la sola palabra suele emplearse para referirse al tratamiento de aguas residuales. Proceso que se lleva a cabo con objeto de purificar un efluente en una forma tal que su disposición no induzca a peligros a la salud humana, la vida marina, etc.

**Tratamiento aerobio.** Sistema de tratamiento del agua residual que se hace con presencia de oxígeno.

**Tratamiento anaerobio.** Sistema de tratamiento del agua residual que se hace en ausencia de oxígeno.

**Tratamiento avanzado de potabilización de agua.** Se entiende aquel que es necesario emplear cuando, las sustancias existentes en la fuente de suministro de agua, no pueden ser tratadas con métodos convencionales, y que es capaz de remover aquellos constituyentes que por su cantidad o cualidad no se adecuan a las normas de

calidad del agua de acuerdo a su uso. No deben generar sobrantes, o contaminantes, durante el proceso de potabilización por encima de los establecidos en dichas normas. Son tratamientos avanzados de potabilización, entre otros el de carbón activado, ósmosis inversa, ultrafiltración, electrodiálisis, intercambio iónico, evaporación por compresión de vapor, destilación. La dilución no es considerada tratamiento.

**Tratamiento biológico.** Proceso de tratamiento en el cual se intensifica la acción natural de los microorganismos para estabilizar la materia orgánica presente. Usualmente se utilizan para la remoción de material orgánico disuelto. Tratamiento que se le da a las aguas residuales que contienen materia orgánica con microorganismos con el fin de disminuir la demanda bioquímica de oxígeno. La expresión es aplicable al manejo de residuos sólidos de carácter orgánico cuando su tratamiento se hace por medios biológicos, tales como bacterias, compostaje, etc.

**Tratamiento biológico del agua residual.** Tratamiento de residuos líquidos en instalaciones especiales para la eliminación de materia orgánica con ayuda de microorganismos vivos.

**Tratamiento de aguas residuales.** Sistema para la limpieza de las aguas servidas. El proceso de eliminación de los contaminantes del agua que ha sido utilizada. Existen diferentes etapas de tratamiento, (a) tratamiento primario donde se filtran las aguas servidas para separar los sólidos más grandes y luego se dejan decantar en tanques para que las partículas y los sólidos más pequeños se vayan al fondo; (b) tratamiento secundario, en el cual se incluye otra etapa en la que se agregan microbios a las aguas residuales para que se alimenten de los contaminantes biológicos, o bien se hacen pasar las aguas servidas por otro filtro; (c) luego el agua tratada se desinfecta y se regresa a la naturaleza. Mientras más pasos se incluyan durante el tratamiento, más caro será el proceso. Cubre todas las operaciones que no se consideran por ser mecánicas o biológicas. El proceso de tratamiento avanzado puede usarse en conjunción con operaciones mecánicas y biológicas. La dilución no es considerada tratamiento.

**Tratamiento de residuos peligrosos.** Cualquier método, técnica o proceso físico, químico, térmico o biológico, diseñado para cambiar la composición de cualquier residuo peligroso o modificar sus propiedades físicas, químicas o biológicas de modo de transformarlo en no peligroso, o en menos peligroso o hacerlo seguro para el transporte, almacenamiento o disposición final; recuperar energía, o materiales o bien hacerlo adecuado para almacenamiento, y/o reducir su volumen. La dilución no es considerada

tratamiento. Algunos de los tratamientos mencionados son encapsulación, estabilización, incineración, termólisis y solidificación. Ver Residuos peligrosos, Plantas de tratamiento.

**Tratamiento del agua.** Conjunto de operaciones y procesos unitarios que se realizan sobre el agua cruda o contaminada, con el fin de modificar sus características físicas, químicas y bacteriológicas para obtener agua potable que cumpla las normas y criterios de calidad establecidos, para la descarga, consumo o utilización.

**Tratamiento físico de desechos peligrosos.** Incluye varios métodos de separación y de solidificación, por medio de los cuales el desecho peligroso se fija en una matriz impenetrable. La fase de separación abarca las técnicas ampliamente utilizadas de lagunas, secado del lodo y camas de almacenamiento prolongado en tanques, la flotación del aire y varias técnicas de filtración y centrifugación, adsorción/desorción, vacío, destilación extractiva y aerotrópica. Los procesos de solidificación de roca dura insoluble se emplean como pre-tratamiento antes de su depósito en un relleno sanitario. Estas técnicas emplean la combinación del desecho con varios reactivos y reacciones de polimerización orgánica, o la mezcla del desperdicio con materiales adherentes orgánicos.

**Tratamiento preliminar.** Grado de tratamiento de residuos, generalmente flotación, filtraje, remoción por filtración con arena.

**Tratamiento primario.** Tratamiento inicial, por lo general físico, que sin emplear grandes sistemas tecnológicos ejecuta una primera función depuradora, por ejemplo la remoción de los sólidos mayores contenidos en las aguas residuales.

**Tratamiento primario del agua.** Las aguas residuales que entran en una planta depuradora contienen materiales que podrían atascar o dañar las bombas y la maquinaria. Estos materiales se eliminan por medio de enrejados o barras verticales, y se queman o se entierran tras ser recogidos manual o mecánicamente. El agua residual pasa a continuación a través de una trituradora, donde las hojas y otros materiales orgánicos son triturados para facilitar su posterior procesamiento y eliminación.

**Tratamiento químico.** Tratamiento de efluentes, generalmente oxidación química, reducción, neutralización ácido-álcali, precipitación, coagulación y sedimentación.

**Tratamiento químico de desechos peligrosos.** Los métodos de tratamiento químico se emplean para efectuar la completa descomposición del desperdicio peligroso en gases no tóxicos y más comúnmente, para modificar las propiedades químicas del desecho; por ejemplo,

para reducir la solubilidad del agua o para neutralizar la acidez o la alcalinidad.

**Tratamiento químico del agua.** Métodos de tratamiento en los cuales la eliminación o conversión de los contaminantes es provocado por la adición de productos químicos y se conocen como procesos químicos unitarios.

**Tratamiento secundario.** Tratamiento de residuos mediante filtros de arena, lodos activados, lagunas de oxidación, etc.

**Tratamiento secundario del agua.** Tratamiento requerido para la reducción de otros elementos, por medio de sistemas más complejos, por ejemplo la reducción de la demanda bioquímica de oxígeno en las aguas residuales. Una vez eliminados de un 40% a un 60% de los sólidos en suspensión y reducida de un 20% a un 40% la  $DBO_5$  por medios físicos en el tratamiento primario, el tratamiento secundario reduce la cantidad de materia orgánica en el agua. Por lo general, los procesos microbianos empleados son aeróbicos, es decir, los microorganismos actúan en presencia de oxígeno disuelto. El tratamiento secundario supone, de hecho, emplear y acelerar los procesos naturales de eliminación de los residuos. En presencia de oxígeno, las bacterias aeróbicas convierten la materia orgánica en formas estables, como dióxido de carbono, agua, nitratos y fosfatos, así como otros materiales orgánicos. La producción de materia orgánica nueva es un resultado indirecto de los procesos de tratamiento biológico, y debe eliminarse antes de descargar el agua en el cauce receptor. Hay diversos procesos alternativos para el tratamiento secundario, incluyendo el filtro de goteo, el lodo activado y las lagunas.

**Tratamiento terciario.** Tratamiento de residuos mediante absorción, electrodiálisis, intercambio iónico, etc.

**Tratamiento terciario del agua.** Tratamiento aún más sofisticado, que pretende dar acabado a un proceso específico, por ejemplo, el tratamiento a que se somete las aguas residuales para remover sustancias o microorganismos patógenos o causantes de enfermedades.

**Tratamiento termal de desechos peligrosos.** Proceso de oxidación a altas temperaturas de los desechos peligrosos, ya sean líquidos, sólidos o gaseosos, convirtiéndolos en gases y residuos sólidos no combustibles. Los gases de las chimeneas son liberados a la atmósfera (con o sin recuperación de calor y limpios o sin limpiar) mientras cualquier ceniza o escoria producida es depositada en rellenos sanitarios. Las principales tecnologías empleadas en la incineración de los desechos peligrosos son los hornos giratorios, la inyección líquida, rejillas de incineración, incineradores de cámaras múltiples

- e incineradores de camas fluidificadas. Los residuos producto de la incineración de los desechos peligrosos, pueden algunas veces, por sí mismos, ser considerados como desechos peligrosos. La incineración de un desecho peligroso puede realizarse en tierra o en mar. La energía termal involucrada puede o no utilizarse para la producción de vapor, agua caliente o energía eléctrica.
- Trazador.** En botánica, sistema radical formado en su mayor parte por raíces superficiales que se extienden notablemente en longitud, creciendo con rapidez. En química y medicina es un isótopo que tiene características que permiten determinar su paso a través de un proceso u organismo. Ver Isótopo trazador.
- Trazador isotópico.** Ver Trazador, Isótopo trazador.
- Tremedal.** Tremedal. Terreno pantanoso, abundante en turba, cubierto de césped, y que por su escasa consistencia tiembla cuando se anda sobre él.
- Triangulación.** Operación de triangular. Conjunto de datos obtenidos mediante esa operación.
- Triángulo del fuego.** Descripción gráfica del fenómeno del fuego. Un incendio se produce cuando se conjugan comburente (oxígeno, por ejemplo), combustible (gasolina, por ejemplo) y un inductor (temperatura, usualmente), cada uno de los cuales representa un lado, formando el denominado "triángulo de fuego", en donde el fuego es la parte central del mismo. La acción progresiva o de aumento de uno de ellos, incrementa el tamaño del triángulo, es decir del fuego, y el fenómeno contrario, de reducción, lo disminuye. Por ejemplo Si a ese triángulo se le reduce cualquiera de los tres elementos, el fuego disminuye.
- Tribu.** En biología hace referencia al grupo taxonómico inferior a la familia y superior al género. En antropología es el término que designa a un grupo de personas que comparten costumbres, lengua y territorio. La antropología resalta la importancia de la afiliación por nacimiento y el parentesco. Por lo general, una tribu posee un jefe, una religión que predica la descendencia de todos sus miembros de un progenitor común (formando así un único gens o clan) y una lengua y cultura comunes.
- Tributilin.** TBT, sustancia extremadamente tóxica para la vida acuática. Se emplea como agente marino anticorrosivo para proteger de los organismos marinos los cascos de los botes y barcos, boyas y el pilotaje de los muelles.
- Tricloroetileno.** TCE, líquido incoloro y estable, de baja ebullición, tóxico al ser inhalado; se emplea como solvente, agente degradante del metal, y en otras aplicaciones industriales.
- Trincho.** Estructuras conformadas por elementos naturales, construidas sobre laderas inestables y fondos de cauces; encargadas de retener masas de suelo y reducir la velocidad del agua de escorrentía. Se denomina así a pequeñas excavaciones con fines diversos, como por ejemplo para disposición final de residuos sólidos.
- Trinitrotolueno.** Ver TNT.
- Tripton.** Conjunto de los materiales detríticos orgánicos o inorgánicos, en suspensión en el agua.
- Tritio.** Isótopo radiactivo de hidrógeno con un peso atómico de 3. Su núcleo contiene dos neutrones. Su símbolo es bien H<sub>3</sub> o bien T, simplemente.
- Trituración de residuos sólidos.** Operación mecánica utilizada para reducir el tamaño de los residuos sólidos.
- Trofalaxia.** Trofilaxis. Intercambio de alimento entre ciertos insectos y sus larvas, o entre las distintas castas en los insectos sociales, que implica formas complejas de alimentación recíproca y el intercambio de estímulos químicos. Por ejemplo, al alimentar las larvas, las hormigas trabajadoras obtienen una secreción salivar de la superficie corporal de éstas, que las trabajadoras devoran con avidez. Se cree que la atracción que experimentan las obreras hacia este tipo de productos metabólicos constituye la base de la atención a las crías y de la organización y unidad de la colonia de insectos.
- Trófico.** Relativo a un determinado tipo de alimentación. Del griego *tropho*, que significa alimento. De los organismos que tienen la misma fuente general de energía o de nutrición se dice que se encuentran en igual nivel trófico. Ver Cadena de alimentación, Cadena alimentaria.
- Trofización.** Alimentación con aportes de materias alimenticias.
- Trofología.** Tratado o ciencia de la nutrición.
- Trofólogo.** Persona versada en trofología.
- Troglobio.** Organismo que habita exclusivamente en las partes más profundas de las cavidades subterráneas, cuevas o cavernas. Casi todos son ciegos.
- Troglodita.** Que habita en cavernas.
- Troglodítico.** Perteneciente o relativo a los trogloditas.
- Trópico.** Translaticio, tropológico, cada uno de los dos paralelos que se consideran en la esfera terrestre en correspondencia con los de la celeste. En la esfera celeste, cada uno de los círculos menores paralelos al ecuador y distantes de él 23° 27'. El del hemisferio boreal se llama trópico de Cáncer, y el del hemisferio austral, trópico de Capricornio. Por extensión se aplica este término a la franja situada entre dichas líneas.
- Tropismo.** Reciben esta denominación los movimientos de orientación realizados por las plan-



tas o una parte de las mismas ante la influencia de un factor estimulante. Los tropismos pueden ser positivos o negativos. Capacidad de las plantas para reaccionar ante estímulos y adaptarse a ellos. Si las plantas reciben luz de un lado solamente, tienden a volverse en la dirección de donde proviene. También se desarrollan de forma que las raíces siempre crecen bajo la tierra mientras que sus ramas lo hacen sobre la superficie. Estos movimientos, llamados tropismos, son causados por las reacciones químicas que se producen dentro de las células en los puntos de crecimiento cuando la luz cae sobre ellas. Se forma una hormona que baja por el tallo y se distribuye irregularmente en las células por debajo del punto de crecimiento. En consecuencia, el tallo se inclina en la dirección de la luz.

**Tropófilas.** Plantas que pasan sin hojas la estación seca o calurosa. Ver Caducifolio.

**Tropológico.** Sinónimo de Trópico.

**Tropopausa.** Región de la atmósfera que separa (de abajo hacia arriba) la troposfera y sus regiones turbulentas de la estratosfera. La tropopausa comienza a altitud diversa dependiendo de la latitud y de las estaciones. Allí se verifican casi todos los fenómenos meteorológicos, dado que los movimientos de las masas de aire son intensos y turbulentos y se encuentra la mayor concentración de polvo, oxígeno y bióxido de carbono.

**Troposfera.** Capa inferior de la atmósfera, que se extiende desde la superficie de la tierra hasta la tropopausa, de un espesor aproximado de 11 kilómetros. Es la capa más perturbada, pues se halla sometida sin cesar a movimientos verticales y horizontales. Esta característica asegura una constancia relativa en la composición del aire en todo su espesor, hecho que no ocurre ni en la estratosfera ni en la mesosfera. En la troposfera se encuentran las tres cuartas partes de la masa atmosférica, prácticamente todos los cuerpos sólidos en suspensión y casi toda el agua que se puede hallar en la atmósfera. En ella, la temperatura desciende regularmente con la altitud, a una tasa de 6° C/Km.

**Tsunami.** Olas de puerto, en japonés. Ola marina gravitacional producida por un movimiento del fondo oceánico, de gran escala y corta duración, generalmente un terremoto, erupción volcánica, movimiento de tierra, grandes derrumbes o hundimientos en el fondo. Se caracteriza por grandes velocidades de propagación, gran longitud de onda y período, y amplitud pequeña en alta mar, pero que puede dar alturas superiores a los 30 metros en la costa, donde puede producir efectos catastróficos sobre los asentamientos humanos. El mayor registrado, en Kamchatka en 1737, tuvo 70 metros de altura.

Por fortuna son muy poco frecuentes. En mar abierto no son muy peligrosos pero son catastróficos en la costa.

**Tubificación.** Erosión interna del suelo por agua.

**Tubo.** Parte por lo general cilíndrica, del cáliz o de la corola, formada de piezas soldadas. Pieza hueca, de forma por lo común cilíndrica y generalmente abierta por ambos extremos. Recipiente de forma cilíndrica destinado a contener sustancias blandas, como pinturas, pomadas, etc., y que suele ser de paredes flexibles, cerrado por un extremo y abierto por el otro con tapón de rosca. tubo rígido, generalmente de cristal, cerrado por un extremo y obturado por el otro con un tapón, destinado a contener pastillas u otras cosas menudas. Válvula. Expresión genérica y popular para referirse a un oleoducto o gasoducto.

**Tumoral.** Perteneciente o relativo a los tumores.

**Tumorigénesis.** Inducción de tumores de cualquier tipo; generalmente se aplica sólo a la inducción de tumores benignos.

**Tundra.** Bioma extremadamente inhóspito de llanos sin árboles de las regiones árticas septentrionales subpolares (tundra ártica), y de las altas cimas de las montañas alpinas (tundra alpina), representada por una pradera casi esteparia, que Presenta temperaturas limitantes para la vegetación, con un suelo que permanece siempre helado y pobre en nitrógeno y aportes orgánicos, y el subsuelo es usualmente muy húmedo. En el breve período de calor, o deshielo estival, surgen estaciones micro-ecológicas con prados de juncos, áreas cubiertas de líquenes y musgos o algunos abedules enanos. Este el paisaje de los países circumpolares que, aparte de su carácter climático, encierra un sentido geobotánico y otro edafológico íntimamente relacionados. La tundra se extiende por Rusia, Siberia y Canadá.

**Tungsteno.** Ver Wolframio.

**Turba.** Material casi fósil formado por restos vegetales más o menos carbonizados. El material es incorrupto y se ha preservado por la acción de sustancias químicas. A veces estas turberas son lagunas pantanosas, donde crece un musgo blando y esponjoso que forma una gruesa capa sobre el agua. En su estado seco, la turba es utilizada en muchas regiones como combustible para quemar y generar calor, además se usa en la producción de abonos animales ya que en los establos absorbe la mayor parte del nitrógeno, fósforo y potasio presente en las orinas. Es la etapa inicial en la formación del carbón mineral. Se encuentra principalmente en regiones de clima frío o templado siempre lluviosas. La baja temperatura del suelo y la ausencia de oxígeno como consecuencia de placas de agua causadas por grandes lluvias, favorece la forma-

ción de turba. En Irlanda y en los estados norteamericanos de Wisconsin y Minnesota, las islas de tierra del Fuego y Malvinas, y otros distintos lugares se encuentran yacimientos.

**Turbera.** Turbal. Tipo ecológico que corresponde a un medio total o parcialmente acuático con exceso de acidez. Depósito de turba. Tierra pantanosa en la que la materia orgánica se produce a mayor velocidad que la que se descompone, cuyo resultado es la acumulación de materia vegetal parcialmente descompuesta, denominada turba. Se desarrollan en lugares en los que se bloquea el drenaje y el agua de las precipitaciones queda retenida, retardando así la descomposición de la materia orgánica. Algunas turberas se forman cuando la acumulación de materia orgánica y sedimentos colmatan una laguna o una cuenca y se supera el nivel freático. Tienen un grado de acidez muy alto y el agua de su subsuelo aporta muy pocos minerales, lo que hace que las gramíneas se localicen en las orillas. A veces, el musgo esfagno forma un tapiz flotante sobre la superficie del agua, que cuando es espeso alberga una vegetación asociada, normalmente de ericáceas, que en ocasiones alcanza el fondo. En ciertas condiciones, causadas especialmente por la deforestación, el sedge y el esfagno invaden tierras más elevadas, dando lugar a la aparición de brezales. Igualmente se conoce con este nombre a las comunidades vegetales que desarrollan un sustrato orgánico, con carácter de saturación hídrica, en ambientes de alta precipitación y bajas temperaturas, de las cuales reconocen dos tipos principales, las constituidas preferentemente por musgos, y, las que presentan la dominancia de Cyperaceae y Juncaceae. Ver Fens, Bogs.

**Turbidez.** Turbiedad. Es el aspecto que ofrece un líquido a causa de la presencia de materias en suspensión. Su intensidad puede servir para apreciar la concentración de estas materias. Sinónimo de turbiedad, condición del agua, u otro líquido, que contiene mucho material en suspensión, sedimentos, coloides y pequeños organismos como algas o elementos químicos, que interfieren el paso de la luz, restringiendo la profundidad visual de la misma, pero que pueden ser removidos por filtración. Dicha turbidez puede afectar la vida en el agua, ya que es posible que limite la cantidad de luz solar requerida por algunos organismos fotosintéticos. Su unidad de medida es la UNF. Ver UNF.

**Túrbido.** Turbio.

**Turbina.** Máquina destinada a transformar en movimiento giratorio de una rueda de paletas la fuerza viva o la presión de un fluido. La turbina de agua es un tipo de máquina que se usa para la generación de energía que usa recursos naturales de agua como propulsor principal. se deriva de las primitivas ruedas hidráulicas que se em-

pleaban con fines de irrigación, molienda, etc. La turbina de gas es un tipo de aparato que es movido por la acción de gases calientes sobre sus alabes o paletas; se utiliza para generación de energía eléctrica, impulsar aviones de propulsión a chorro y que ahora se está tratando de adaptar para automóviles. La turbina de vapor es un tipo de generador que produce movimiento por la acción del vapor de agua sobre sus paletas, extensamente usada en la actualidad para la producción de energía eléctrica.

**Turbinada.** En forma de cono invertido, estrecha en la base y ancha en el ápice. También se le dice así a la capacidad neta de generación de potencia de una turbina y al agua que ya ha pasado por una turbina.

**Turbonada.** Fuerte chubasco acompañado de truenos.

**Turboso.** Rico en turba.

**Turbulencia.** Movimientos desordenados de un fluido, en el cual sus moléculas, en vez de seguir trayectorias paralelas, describen trayectorias sinuosas y forman torbellinos.

**Turbulencia atmosférica.** Movimientos desordenados del aire compuestos por pequeños remolinos que se trasladan en las corrientes de aire; es producida por aire en un estado de cambio continuo, tales como por las corrientes termales o convectivas, por diferencias en el terreno y en la velocidad del viento, a lo largo de una zona frontal o por una variación de la temperatura y la presión.

**Turbulencia en aire claro.** Nombre que se le da a la turbulencia que puede ocurrir en un cielo perfectamente claro sin presentarse aviso visual alguno, como por ejemplo, la formación de nubes. Algunos los lugares donde este fenómeno puede ocurrir son los espacios entre las laderas de montañas vecinas, en zonas bajas cerradas y en regiones de gradiente transversal del viento. Presenta graves riesgos para la navegación aérea, es conocida por su abreviatura en inglés CAT proveniente de la expresión 'Clear Air Turbulence'.

**Turgencia.** Calidad de turgente. En biología es el estado de una célula vegetal cuando está completamente dilatada debido al agua absorbida por su citoplasma y vacuola, lo que produce una presión, denominada de turgencia, la cual mantiene la pared de la célula rígida. Con el aumento de presión procedente de las raíces, el agua es absorbida por los vasos tubulares hasta llegar a las hojas. Las estomas o poros en la superficie inferior de las hojas están resguardadas por dos células protectoras. Durante el día, aumenta la turgencia de las células protectoras, abriendo los poros; pero por la noche el agua desciende y

las dos células protectoras se alargan y cierran las estomas. En general se refiere a un abultamiento.

**Turgente.** Túrgido. Abultado o hinchado. En medicina se dice de lo que produce hinchazón. Dicho de una célula viva, que, a causa de la presión interna de la misma, tiene la membrana tensa. Dicho de un órgano, que tiene turgentes sus células.

**TWA.** Ver Límite de exposición a corto plazo.

**Twister.** Término en el vocabulario popular en los EE.UU. usado para designar a un tornado.

## U

**Ubicuo.** Que está al mismo tiempo en todas o muchas partes. En el caso de la contaminación, se aplica a contaminantes persistentes y de alta dispersión, como el DDT o los PCB.

**Ubiquista.** Ubicuista. Ver Especie ubicuista.

**UD.** Ver Unidades Dobson.

**Udómetro.** Ver Pluviómetro.

**UE.** Unión Europea. Creada en 1946, tras la II Guerra Mundial, ha proporcionado estabilidad, paz y prosperidad económica, ha contribuido a elevar el nivel de vida, a construir un mercado interior, a introducir el euro como moneda única. La UE se basa en el Estado de Derecho y en la democracia, las decisiones se derivan de los tratados ratificados por los Estados miembros. Sus objetivos son. Instituir una ciudadanía europea; Garantizar la libertad, la seguridad y la justicia; Fomentar el progreso económico y social; y Afirmar el papel de Europa en el mundo. Los integrantes son: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Portugal, Reino Unido y Suecia.

**UICN.** Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales. Ver Especie amenazada, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales.

**Uliginoso.** Aplícase a los terrenos húmedos y a las plantas que crecen en ellos.

**Ultra-bajo volumen.** Ver Volumen ultra-bajo.

**Ultrafiltración.** Sistema de separación líquida a baja presión (1,8 Kg./Cm<sup>2</sup> a 10 Kg./Cm<sup>2</sup>) para macromoléculas seleccionadas. Las membranas de ultrafiltración tienen un poro de 20 a 1.000 Å. Las especies retenidas pueden ser biomoléculas, polímeros y partículas coloidales.

**Ultramar.** País o sitio que está de la otra parte del mar, considerado desde el punto en que se habla.

**Ultramarino.** Que está o se considera del otro lado o a la otra parte del mar. Se dice de los géneros o comestibles traídos de la otra parte del mar, y más particularmente de América y Asia, y en general de los comestibles que se pueden conservar sin que se alteren fácilmente.

**Ultramontano.** Que está más allá o de la otra parte de los montes.

**uma.** Escrita en letras minúsculas, es la unidad de masa atómica.

**Umbráculo.** Cobertizo para resguardar las plantas de la acción del sol.

**Umbral.** Duración mínima de una exposición o concentración mínima de un agente físico o químico que puede causar una respuesta en un organismo. En geografía es la elevación del terreno que determina una diferencia de pendiente. Hay umbrales fluviales, submarinos y glaciario. Por extensión se aplica como señal o estímulo capaz de producir determinado efecto.

**Umbral de efecto dañino.** Concentración mínima (dosis) de una sustancia que causa la aparición de cambios indeseables en un organismo; en condiciones específicas de exposición a la sustancia, en un grupo de animales estadísticamente normalizado; si estos cambios indeseables están fuera de los límites de las reacciones fisiológicas de adaptación. También se le llama así a la concentración de una sustancia que causa la aparición de una patología latente, o temporalmente compensada.

**Umbral de pobreza.** Límite de pobreza según el índice NBI considerado apropiado para un país por sus autoridades. Se está en umbral de pobreza cuando el ingreso per cápita es de US\$ 1/día.

**Umbrático.** Relativo a la sombra o que la causa, como por ejemplo las especies arbóreas.

**Umbrío.** Dicho de un lugar. Donde da poco el sol.

**Umbrófilo.** Amante de la sombra. Que se sitúa exclusiva o preferentemente a la sombra de otras plantas o en lugares umbrosos.

**Umbroso.** Que tiene o causa sombra. Ambiente muy sombreado.

**Umwelt.** Término alemán equivalente al francés milieu, al inglés environment, y al español medio ambiente.

**UNCED.** Ver Segunda conferencia mundial para el ambiente.

**UNDP.** Abreviatura en inglés del PNUD. Ver PNUD.

**UNEP.** Abreviatura en inglés del PNUMA. Ver PNUMA.

**UNESCO.** Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Organismo especializado de la ONU cuyo objeti-

- vo es contribuir al mantenimiento de la Paz y la seguridad en el mundo, fortaleciendo la cooperación intelectual entre las naciones mediante la educación, la ciencia, la cultura y la comunicación. Entre sus actividades se destacan las referidas a las ciencias naturales, favorecer la cooperación internacional en ámbitos como la geografía, la hidrología, la biosfera; sensibilizar a la opinión pública frente a los riesgos que amenazan al ambiente; contribuir a una mejor comprensión de las relaciones entre la ciencia y la cultura.
- UNF.** Unidad nefelométrica de formacina. Unidad ampliamente utilizada para expresar la turbidez. Ver Turbidez.
- UNFCCC.** Abreviatura del Panel de Convención sobre Cambio Climático de las Naciones Unidas. En Inglés, United Nations Framework Convention on Climate Change.
- Unicelular.** Organismo que está formado por una sola célula.
- Unidad.** El valor más bajo típico de cualquier sistema de medida. La unidad de energía eléctrica, por ejemplo, es el kilovatio-hora.
- Unidad ambiental.** Unidad homogénea, tanto en sus características físicas como en su comportamiento o respuesta frente a determinadas actuaciones o estímulos.
- Unidad azonal.** Área que presenta fisonomías de mosaico en la vegetación.
- Unidad biogeoclimática.** Unidad territorial que representa ecosistemas con los mismos climas regionales.
- Unidad biogeográfica.** Área caracterizada por la presencia de géneros, especies, subespecies de plantas o animales silvestres que le son endémicos o excluidos.
- Unidad climática.** Relaciona los procesos de meteorización, erosión y formas biológicas de crecimiento, con la formación y utilización de los suelos.
- Unidad de conservación.** Equivalente a área natural protegida.
- Unidad de corte.** Área definida únicamente en el plan de corte, donde se determina el volumen comercial neto a extraerse, se aplican los diferentes métodos silviculturales y de corta y extracción, de acuerdo con las normas técnicas.
- Unidad de paisaje.** Unidad territorial mínima, para efectos de planeación y ordenamiento, de características biofísicas homogéneas (comunidades vegetales, suelos, etc.) a partir de las cuales es posible entender la interacción de los múltiples factores que la hacen posible.
- Unidad de vivienda.** Casas o apartamentos que componen conjuntos residenciales.
- Unidad ecológica.** Categoría empleada en ordenamiento ambiental para agrupar áreas con similitudes ecológicas.
- Unidad ecológica nival.** La presente en las zonas de glaciares o nieves perpetuas. No presenta cobertura vegetal continua, pues la mayoría del tiempo la superficie está cubierta de nieve.
- Unidad ecosistémica.** Unidad de ordenamiento ambiental con paisajes dominantes en términos de cobertura y geoformas.
- Unidad electrostática.** Carga eléctrica que repele a una carga similar a un centímetro de distancia con la fuerza de una dina.
- Unidad fisiográfica.** Zona, área o lugar definido, homogéneo o heterogéneo, con una descripción geomorfológica regional que comprende solo el relieve.
- Unidad geomorfológica.** Zona, área o lugar definido en el cual se estudia y se trata de explicar la forma de su relieve, el cual presenta ciertas características de similitud.
- Unidad morfológica territorial.** Terreno formado por un proceso natural, que tiene una composición definida y un conjunto de aspectos físicos y visuales que la caracterizan.
- Unidad Termal Británica.** BTU, cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de 0,454 kilos (una libra) una temperatura de 1,9° C. o, lo que es lo mismo, 1 libra de agua hasta 1° F. Es equivalente a 252 calorías o una diez milésima de una termia.
- Unidad territorial.** Espacio geográfico, específico de la biosfera, con su contenido biótico, abiótico y antrópico, cuyas interacciones determinan un comportamiento que lo diferencia de otras unidades.
- Unidad urbana básica.** Centros urbanos que dentro de la estructura urbano-regional tienen funciones de autoabastecimiento, comercio y servicios elementales y por lo general insuficientes.
- Unidad zonal.** Constituida a partir de los patrones macroclimáticos, ubicada en áreas específicas.
- Unidades absolutas.** Sistema de unidades eléctricas basado en el sistema centímetro-gramo-segundo (CGS). Las unidades prácticas son múltiplos o fracción de unidades absolutas para como su nombre implica, usos prácticos. El voltio, por ejemplo, que es una unidad práctica es 100.000.000 de veces el valor de la unidad CGS.
- Unidades de conservación.** Áreas Naturales del dominio público cuya administración es ejercida por el estado para la protección, conservación y/o aprovechamiento de fauna, flora silvestre y los valores de interés paisajístico, científico e históricos.

**Unidades Dobson.** Parámetro para medir la concentración de ozono. Se simplifica UD.

**Unidimensional.** De una sola dimensión.

**Uninodal.** Cultivo o especie vegetal que presenta una sola aparición de brotes al año.

**Unión Europea.** Ver UE.

**Unión internacional para la conservación de la naturaleza y de los recursos naturales.** UICN. Organismo no gubernamental internacional para la protección, conservación de los recursos naturales renovables y la investigación ambiental.

**Uniseriado.** Dispuesto en una sola fila, serie o capa.

**Unisex.** Que es adecuado o está destinado tanto para los hombres como para las mujeres.

**Unisexual.** De un sólo sexo. Generalmente se refiere a una flor que carece de estambres o carpelos. Un perianto puede estar presente o ausente.

**UNSCDD.** Secretaría de la Convención para el Combate de la Desertificación de las Naciones Unidas. En inglés, United Nations Secretariat of The Convention to Combat Desertification.

**Uperización.** Pasteurización de la leche a una temperatura muy alta por inyección, en su masa, de vapor a 150° C.

**Upwelling.** Masa de agua que se eleva desde la profundidad del océano. Ver Surgencia, afloramiento.

**Uranio.** Metal radiactivo de símbolo U, es el más pesado de los elementos naturales. La radiactividad en el uranio fue descubierta por Henri Becquerel. Es el elemento número 92 y el último de los elementos que existen naturalmente. Este metal se utiliza como combustible en los reactores nucleares y bombas atómicas, gracias a que uno de sus isótopos, el Uranio-235, es fisionable bajo bombardeo con neutrones y produce más de un neutrón en cada fisión.

**Urbanismo.** Ciencia y técnica del diseño, construcción y ordenamiento de las ciudades. Conjunto de estudios, proyectos u obras referentes a la urbanización o a las reformas del sistema urbano. Proceso poblacional que consiste en el desplazamiento de población rural hacia las ciudades, como resultado de cambios estructurales en la economía.

**Urbanística.** Arte o ciencia del urbanismo.

**Urbanita.** Persona que vive acomodada a los usos y costumbres de la ciudad.

**Urbanización.** Proceso por el cual la población de un país deja de ser principalmente rural y se convierte en urbana. Se debe a la emigración de las personas del campo a la ciudad en busca de mejores empleos y condiciones de vida como resultado de cambios estructurales en la economía. Igualmente se da este nombre al terreno que ha sido modificado para ser urbanizado, y al conjunto de

edificios reunidos con fines poblacionales. Núcleo residencial urbanizado, con su infraestructura.

**Urbanizar.** Acondicionar una porción de terreno y prepararlo para su uso urbano, abriendo calles y dotándolas de luz, pavimento y demás servicios.

**Urbano.** Relativo a la ciudad.

**Urbe.** Ciudad, especialmente una muy poblada o desarrollada.

**Urea.** Compuesto cristalino incoloro, de fórmula  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ , conocido también como carbamida. Se encuentra abundantemente en la orina de los humanos y otros mamíferos, y en cantidades menores presente en la sangre, en el hígado, en la linfa y en los fluidos serosos, y también en los excrementos de los peces y muchos otros animales inferiores. La urea se forma principalmente en el hígado como un producto final del metabolismo. El nitrógeno de la urea, que constituye la mayor parte del nitrógeno de la orina, procede de la descomposición de las células del cuerpo, pero, sobre todo, de las proteínas de los alimentos. La urea está presente también en mohos de los hongos así como en las hojas y semillas de numerosas legumbres y cereales. Es soluble en agua y en alcohol, y ligeramente soluble en éter. La urea se obtiene mediante la síntesis de Wöhler, que fue diseñada en 1828 por el químico alemán Friedrich Wöhler. Debido a su alto contenido en nitrógeno, la urea preparada comercialmente se utiliza en la fabricación de fertilizantes agrícolas. La urea se utiliza también como estabilizador en explosivos de nitrocelulosa y es un componente básico de resinas preparadas sintéticamente.

**Ureogénesis.** Proceso metabólico por el que el nitrógeno se transforma en urea para su eliminación.

**USEPA.** Ver EPA.

**Usina.** Instalación industrial importante, en especial la destinada a producción de gas, energía eléctrica, agua potable, etc.

**Uso sostenible.** Uso sustentable. Utilización de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione, a largo plazo, su disminución, con lo cual se mantiene sus posibilidades de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras. Uso de un organismo, ecosistema u otros recursos renovables a un ritmo acorde con su capacidad de renovación. Empleo de los recursos naturales a través de la mínima alteración de los ecosistemas y manteniendo el máximo de biodiversidad, permitiendo su recuperación de una forma natural o artificial.

**Usuario.** Toda persona o entidad que utilice un servicio.

**Utilitarismo.** Doctrina filosófica moderna que considera la utilidad como principio de la moral. Actitud que valora exageradamente la utilidad y antepone a todo su consecución.

**Utilización confinada de OMG.** cualquier actividad por la que se modifique el material genético de un organismo o por la que éste, así modificado, se cultive, almacene, emplee, transporte, destruya o elimine, siempre que en la realización de tales actividades se utilicen barreras físicas o una combinación de éstas con barreras químicas o biológicas, con el fin de limitar su contacto con la población humana y el medio ambiente.

**Utopía.** Plan, proyecto, doctrina o sistema optimista que aparece como irrealizable en el momento de su formulación.

**UV.** Ver Ultravioleta, Radiación ultravioleta.

## V

**V.** Ver Especie vulnerable.

**Vacío de Torricelli.** Espacio vacío sobre la columna de mercurio en un tubo barométrico. Ver Barómetro.

**Vacuna.** Sustancia antigénica preparada a partir de gérmenes patógenos atenuados (vacuna viviente) o inactivados (vacuna muerta) que cuando se administra en el cuerpo de un vertebrado genera anticuerpos, los que se combinan con antígenos del patógeno. Es pues un preparado de antígenos procedentes de microorganismos patógenos (microbios muertos de cepas virulentas o vivos de cepas atenuadas), cuya finalidad es la creación de anticuerpos que reconozcan y ataquen a la infección y, por lo tanto, produzcan la inmunidad del organismo inoculado. La vacuna suele consistir en dosis muy pequeñas del propio agente (en forma inactiva o atenuada) que origina la enfermedad, por lo que provoca la creación de anticuerpos que permanecen en el organismo y lo protegen en el caso de futuros contagios. La técnica de administración depende del tipo de vacuna; la más común es la inoculación, pero en algunos casos es la ingestión o la aplicación vía nasal.

**Vadoso.** Dicho de un lugar del mar, río, lago, etc. Que tiene vados.

**Vaguada.** Parte más profunda de un valle, por donde corren las aguas de las corrientes naturales. En climatología es una depresión barométrica en forma de valle que penetra entre dos zonas de alta presión. En climatología Ver Zona de baja presión.

**Valencia.** Capacidad de un átomo para recibir electrones, lo que se refleja en el poder de combinación del elemento. En biología es el poder de un anticuerpo para combinarse con uno o más antígenos.

**Valencia ecológica.** También plasticidad ecológica o potencia ecológica. Susceptibilidad de las especies animales para estar condicionadas por diversos ambientes. Ver Plasticidad ecológica.

**Valle.** Depresión alargada del paisaje creada por un río y enmarcada por dos vertientes. Depresión de género variable y de forma no necesariamente uniforme, que se extiende entre dos crestas montañosas y que está atravesado en el fondo por un curso de agua o por un glaciar. Los valles pueden tener distintos orígenes, como el fluvial, originado por la acción de un río; glaciar, cuando procede de la erosión de un glaciar ocurrida en la glaciación del cuaternario, pero también pueden ser de origen cárstico, aluvional y sumergido. Igualmente se define como valle a una parte mas plana y baja de un tren de ondas, sin importar su procedencia. Por ejemplo un valle aluvial es un valle fluvial o valle de inundación de un río, cuyas características dependen de diferentes factores como el relieve y el caudal.

**Valor ambiental.** Potencial de factores bióticos y abióticos que interactúan en un ecosistema determinado y que propician una biodiversidad relevante o las condiciones para el desarrollo de la misma; así como para ayudar al abastecimiento de agua, regular el clima o proteger otros recursos naturales.

**Valor biológico.** Variabilidad de la capacidad vital de un organismo tras una mutación, frente al organismo original no mutado. Puede ser negativo si la capacidad es reducida y positivo en caso contrario.

**Valor bruto de la producción.** VBP. Es el valor bruto de los bienes y servicios producidos en un período de tiempo. El VBP comprende tanto la producción intermedia como la producción final.

**Valor CIF.** Precio de las mercancías en el puerto de destino, incluyendo el costo, seguro y flete (CIF. Cost Insurance Freight).

**Valor de cuasi opción.** Valor de uso incierto asignado a la preservación de la opción de que la vida silvestre siga existiendo en el futuro y brinde beneficios.

**Valor de existencia.** En economía ambiental, es un valor asignado a un bien natural, el cual no está relacionado con su uso o aprovechamiento actual o potencial. El valor de existencia junto con el valor de uso actual y el valor de opción conforman el "valor económico total" del recurso o bien natural. Valor de uso incierto que se le asigna a un bien natural cuando un individuo puede valorar el hecho de saber que un recurso existe, aún cuando no tenga intenciones de usarlo.

**Valor de legado.** Valor de uso incierto que se le asigna a los recursos naturales para que las futuras generaciones tengan la oportunidad de usarlos.

**Valor de opción.** En Economía ambiental, es el valor asignado al bien natural como beneficio potencial. Valor de uso incierto que se paga para que un recurso se conserve y por lo tanto tener la opción de usarlo en el futuro.

**Valor de supervivencia.** Grado de eficacia de un carácter determinado para promover la capacidad del organismo que lo posea a contribuir con su descendencia a la población futura.

**Valor de uso.** En Economía Ambiental, es el valor que representa los beneficios del usuario del bien natural derivados de su uso actual.

**Valor de uso incierto.** Cuando muchos individuos usan los recursos naturales de las áreas protegidas de manera intermitente y podrían no saber cuando los volverán a usar. Los valores de uso incierto incluyen el valor de opción, el valor de cuasi opción, valor intrínseco, valor de legado y valor de existencia.

**Valor FOB.** Precio de las mercancías puestas a bordo en el puerto de embarque (FOB. Free On Board, libre a bordo).

**Valor importancia.** Suma de la densidad relativa, la dominancia relativa y la frecuencia relativa de una especie en una comunidad; se mide en una escala que va de 0 a 300, y la especie es más dominante en una comunidad particular en la medida en que sea mayor su valor de importancia.

**Valor intrínseco.** Valor de uso incierto o utilidad inherente a alguna cosa, independientemente de si sirve para satisfacer necesidades y aspiraciones del ser humano.

**Valor techo.** Nivel de exposición ocupacional a una sustancia específica, que no debe excederse al menos por un instante.

**Valor umbral límite.** Concentración de una sustancia, generalmente en el aire del lugar de trabajo, a la cual pueden exponerse diariamente la mayoría de los trabajadores sin sufrir efectos adversos. Estos valores se establecen periódicamente en cada país por parte de las autoridades. Para algunas sustancias, el límite se expresa como concentración máxima permisible, la cual no debe excederse en ningún caso. Se abrevia TLV por sus iniciales en inglés.

**Valoración económica del medio ambiente.** Medición y análisis del valor (voluntad a pagar) y el costo de los bienes, servicios y pasivos ambientales.

**Valores de uso consumible.** Resultado del consumo individual de parte, o de la totalidad, de la reserva de un recurso natural por un lapso de tiempo. Dentro de estos valores están considerados los productos legales y los productos ilegales que se obtienen de la naturaleza.

**Valores de uso directo.** Bienes ecológicos que entran directamente en la economía humana, se refieren tanto a beneficios actuales como

futuros. Los valores de uso directo pueden ser del tipo de valores de uso consumible y valores de uso no consumible.

**Valores de uso indirecto.** Bienes ecológicos que entran indirectamente en la economía humana. Se clasifican en valores de servicio ecológico y valores de uso incierto.

**Valores de uso no consumible.** Resultado del uso individual de los recursos cuando la forma del uso es tal que otros pueden beneficiarse del recurso simultáneamente. Dentro de estos valores se encuentran, entre otros, el turismo, la recreación, la estética, la espiritualidad, el transporte acuático, la educación, la investigación y capacitación.

**Valorización.** Incremento del valor real, de compra u oportunidad de un bien o servicio.

**Valorización de residuos.** Conjunto de operaciones que tienen como objetivo que un residuo vuelva a ser utilizado, total o parcialmente, sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente, para obtener de ellos nuevos productos u otros rendimientos útiles.

**Van Allen.** Ver Banda de radiación Van Allen.

**Vanadio.** Elemento metálico de símbolo V; sus compuestos pueden ser emitidos con las cenizas procedentes de las chimeneas de establecimientos que queman combustóleo; algunos de ellos son muy tóxicos y pueden ser contaminantes ambientales de importancia. Debido a su dureza y gran resistencia a la tracción, el metal se utiliza en muchas aleaciones, como el ferrovanadio, el níquel-vanadio y el cromo-vanadio. Los aceros de cromo-vanadio se utilizan para fabricar muelles, en mecanismos de transmisión y en otras piezas de motores. Las aleaciones de titanio-vanadio se usan para vainas de proyectiles, bastidores de motores a reacción y componentes de reactores nucleares. Como catalizador, el vanadio ha sustituido en gran medida al platino en la fabricación de ácido sulfúrico y se utiliza a menudo como revelador fotográfico, como agente reductor y como agente desecante en varias pinturas.

**Vapor.** Estado aeriforme de la materia, derivado del estado líquido por ebullición o evaporación, o del estado sólido por sublimación. A diferencia del gas, que no resiste la condición de equilibrio estable con el líquido correspondiente, el vapor puede encontrarse en presencia del líquido respectivo.

**Vaporización.** Acción y efecto de vaporizar. Paso de una sustancia del estado líquido al gaseoso, que puede ser evaporación o ebullición según afecte sólo a la superficie o a todo el volumen. El calor de vapor es la cantidad de calor que absorbe la unidad de masa de una sustancia al vaporizarse a una temperatura dada. En medicina es el uso de

- vapores, especialmente de aguas termales.
- Var.** Variedad.
- Variabilidad.** Medida de la incertidumbre de la medición. El conocimiento de la confiabilidad de una medición expresada en términos de la variabilidad del error, da un índice de la utilidad de los datos.
- Variabilidad climática.** Fluctuaciones observadas en el clima durante períodos de tiempo relativamente cortos. Incluye los extremos y las diferencias de los valores mensuales, estacionales y anuales con respecto a los valores climáticos esperados, esto es, las medidas temporales.
- Variabilidad espacial.** Diferencias en las condiciones del lote, tales como tipos de suelos y niveles de nutrientes, para una locación de un lote a otro.
- Variable aleatoria.** Una variable es aleatoria cuando, a través de una determinada función, se establece una correspondencia con números que pudiendo tomar cualquier valor dentro de ciertos límites cualquiera de ellos es igualmente probable.
- Variable bidimensional.** Variable que almacena dos características, o valores, a la vez.
- Variabes ambientales.** Conjunto de características que interesan y tienen un valor diferente en una caracterización ambiental.
- Variabes demográficas.** Conjunto de características que interesan y tienen un valor diferente en un estudio demográfico tales como, fecundidad, mortalidad, migración, entre otros.
- Variación.** Diferencias entre individuos de una misma especie. Pueden deberse a diferencias causadas por el medio durante el desarrollo, que es el caso de la variación ambiental o a diferencias genéticas de partida, como en el caso de la variación genética.
- Variación ambiental.** Variación en el carácter de un organismo, debido a influencias externas ambientales y que ocurre independientemente de cualquier alteración en su estructura genética.
- Variación genética.** Variación en el carácter de un organismo, resultado de una mutación o de recombinación genética; es decir el proceso por el cual la estructura de los genes, y por consiguiente las características heredables de un organismo, cambian con el tiempo.
- Variedad.** Var. Conjunto de individuos botánicos cultivados que se distinguen por determinadas características y que se pueden perpetuar por reproducción. Jerarquía taxonómica comprendida entre la especie y la forma, que agrupa a un conjunto de individuos que se diferencian del tipo de la especie por uno o varios caracteres secundarios. Una variedad particular puede estar representada por varias plantas, una sola planta o una o varias partes de una planta, siempre que dicha parte o partes puedan ser usadas para la producción de plantas completas de la variedad.
- Variedad de polinización libre.** Población genéticamente estabilizada que se multiplica y mantiene por polinización cruzada entre sus individuos.
- Variedad híbrida.** Híbrido explotable comercialmente que proviene de un cruzamiento industrial entre dos o más líneas endocriadas.
- Variedad protegida.** Creación fitogenética inscrita, registrada o patentada.
- Variegación.** Estado de la planta que muestra tejidos de distintos colores o de diversa constitución.
- Varva.** Lecho, o una sucesión de ellos, depositado en zonas de agua tranquila a lo largo de un año.
- Varzea.** Llanura aluvial sobre vegas deposicionales de sedimentos en la Amazonia. Formación vegetal, inundable estacionalmente, en ríos de aguas blancas, es decir selva inundada estacionalmente. Este tipo de bosque es continuo, solamente interrumpido por la presencia de lagos. Ver Aguas blancas.
- Vascular.** Relativo o perteneciente a los vasos conductores de los animales o vegetales.
- Vaso.** Estructura alargada, tubular, propia para el transporte del agua o de otras sustancias acuosas a través del cuerpo de la planta. Célula muerta, alargada, tubular, propia para el transporte de líquidos acuosos. Elemento conductor propio del xilema de las Angiospermas, constituido por elementos del vaso ubicados uno luego del otro, poniendo en contacto sus placas de perforación.
- Vástago.** Conjunto del tallo o eje caulinar y las hojas, de manera que se contraponen al concepto de raíz. También se utiliza este término para definir al brote o ramo nuevo que surge de la planta.
- VBP.** Ver valor bruto de la producción.
- Vecino más próximo.** Método de interpolación en el que el valor desconocido es establecido mediante un valor igual al vecino más próximo.
- Vector.** En biología es un organismo que en el proceso de transmisión de una enfermedad infecciosa hace las veces de huésped intermedio del agente infeccioso. Así, el mosquito del género *Anopheles* es el vector de transmisión al hombre del plasmodium, microorganismo responsable de la malaria. Entre otros vectores de enfermedades tenemos las moscas, insectos, mosquitos, ratas, ratones, piojos y otras formas de vida portadoras de una bacteria, hongo, virus u otra causa de enfermedad transmitida de un huésped a otro. En matemáticas y geometría es una recta definida en tamaño, dirección y sentido; una línea cuyo largo representa la magnitud de una fuerza y cuya dirección indica la dirección en que la fuerza actúa. La rama de



- las matemáticas que trata del álgebra de vectores se conoce con el nombre de "análisis vectorial" y constituye auxiliar importante en el estudio de corrientes eléctricas alternas y otros fenómenos físicos que pueden ser representados vectorialmente.
- Veda.** Período durante el cual se prohíbe por ley, la tala, caza o pesca. Tiene por finalidad proteger las especies, especialmente las que están en peligro de extinción. La veda puede ser temporal o permanente dependiendo de la especie a proteger, su cantidad, su cualidad, etc.
- Vega.** Tierra baja, llana y fértil.
- Vegetación.** Conjunto de especies vegetales, asociados por su aspecto o fisonomía, condicionadas por las características ambientales de un lugar determinado. Tapiz vegetal de un país o de una región geográfica. La predominancia de formas biológicas tales como árboles, arbustos o hierbas, sin tomar en consideración su posición taxonómica, conduce a distinguir diferentes tipos de vegetación, como bosque, matorral y pradera. Su presencia está influenciada por diversos factores ecológicos como el clima, suelo, geología, etc. No es sinónimo de "flora". Generalmente, se describe mediante el examen de la estratificación y del recubrimiento, aludiendo también a las especies presentes y a las formas de vida dominantes.
- Vegetación primaria.** Vegetación en un estado de equilibrio dinámico con el clima reinante, no modificada por actividades humanas o acontecimientos naturales recientes.
- Vegetación secundaria.** Vegetación que se desarrolla después de la modificación de su hábitat primitivo.
- Vegetal.** Organismo vivo perteneciente al reino de las Plantas.
- Vegetar.** Dicho de una planta. Germinar, nutrirse, crecer y aumentarse. Dicho de una persona. Vivir maquinalmente con vida meramente orgánica, comparable a la de las plantas.
- Vegetativo.** Que vegeta o tiene vigor para vegetar. Órgano, aparato, etc., dotado de funciones propias de las plantas, como la nutrición, desarrollo y reproducción. Crecimiento en una planta por división de células, sin que hay reproducción sexual. Que realiza funciones vitales a excepción de las reproductoras.
- Veld.** Término africano que designa a una amplia pradera característica de la meseta que se extiende por el sur del continente africano. En función de la altitud del terreno, se puede diferenciar un Veld alto, por encima de los 1.500 metros, un Veld medio, entre los 1.500 m y los 1.000 m de altitud, y un Veld bajo, para referirse a las tierras situadas a menos de 1.000 metros. También se ha establecido una clasificación dependiendo de la vegetación dominante en la pradera; así, se habla de un Veld herbáceo, un Veld arbustivo y un Veld de matorrales semiáridos.
- Venaje.** Conjunto de venas de agua y manantiales que originan un río.
- Vendaval.** Viento muy fuerte que sopla generalmente desde el mar al continente. Viento fuerte del sur, con tendencia al oeste. Por extensión, viento fuerte que no llega a ser temporal declarado.
- Veneno.** Sustancia que causa alteraciones estructurales o funcionales graves en un organismo, que puede inducir daño o la muerte. Ver tóxico agudo.
- Ventaja comparativa.** Superioridad relativa con que una entidad, organismo o sociedad puede producir cierto bien o servicio. Concepto extendido a la competencia entre especies.
- Ventilación.** Conjunto de procesos fisiológicos que ayudan a asegurar la movilización regular, en vaivén, del aire de las vías aéreas superiores hasta los alvéolos pulmonares. Ver Respiración.
- Ventilación de flujos.** Introducción de aire en un cuerpo de agua para acelerar la descomposición de afluyente del agua residual que este recibe.
- Ventisca.** Tempestad de nieve pulverizada, a veces acompañada de pequeños cristales de hielo, arrastrada por un viento violento que reduce la visibilidad a cero. Ver Tormenta de nieve.
- Ventosa.** Apertura respiratoria, especialmente una de las muy pequeñas en los costados del cuerpo de un insecto a través de las cuales tiene lugar la respiración y las aperturas correspondientes en arañas y ballenas. Igualmente es una abertura que permite la circulación del viento. También es una pieza cóncava, de material elástico que queda adherida, por presión, a una superficie lisa, al producirse un vacío en su interior. En medicina es un vaso o campana que se aplica sobre la piel después de enraecer el aire en su interior, con el objetivo de producir una irritación local.
- Verano.** En astronomía es el período entre el solsticio de verano y el equinoccio de otoño. Se caracteriza por tener las temperaturas más altas del año, excepto en algunas regiones tropicales. Por lo general, el verano ocurre en los meses de junio, julio y agosto en el hemisferio norte y los meses de diciembre, enero y febrero en el hemisferio sur. En los trópicos se le da esta denominación a la época de menores lluvias.
- Verde de acompañamiento.** Verde de corte. Hoja o follaje que se comercializa por su valor ornamental una vez separado de la planta.
- Verificación vehicular.** Medición de las emisiones de gases y/o partículas provenientes de vehículos automotores.

- Vermicular.** Que tiene gusanos o vermes, o los cría.
- Vermiculita.** Sustancia mineral extraída del subsuelo que es empleada como fertilizante y como aislante.
- Vermicultura.** Uso de gusanos para digerir residuos sólidos estabilizados o en crudo.
- Vermiforme.** De forma alargada, más o menos cilíndricos y con forma de gusano.
- Vernación.** Ver Estivación.
- Vernal.** Propio o relativo a la primavera. Dicho de una floración, que sucede en ramas desarrolladas el año anterior.
- Vernalización.** Proceso fisiológico que permite a los vegetales adquirir bajo el efecto del frío la aptitud para florecer.
- Vernalizar.** Tratamiento de las semillas con procesos físico-químicos, para acortar el período vegetativo y que florezcan más rápidamente.
- Versátil.** Articulado en un punto, pudiendo girar en varios sentidos con gran facilidad. Dicho de una antera, que, al estar sujeta al filamento sólo por un punto, oscila sobre éste. Capaz de adaptarse con facilidad y rapidez a diversas funciones. De genio o carácter voluble e inconstante.
- Vertedera.** Especie de orejera que sirve para voltear y extender la tierra levantada por el arado.
- Vertedero.** Dispositivo de una obra hidráulica por donde se vierte agua. Se usa para elevar el nivel del agua hasta una cota determinada y permitir la evacuación de los excesos de agua que sobrepasan un nivel determinado. En manejo ambiental es el sitio o paraje donde se vierten basuras o escombros. La masa mixta, pobremente estratificada, que compone toda clase de residuos acumulados por la actividad humana, y combinados con finos sedimentos depositados geológicamente. Suelen ser perjudiciales para la salud de las personas, pues contaminan el aire, los suelos y hasta las aguas. Ver Relleno sanitario, Caudal efluente.
- Vertedero a cielo abierto.** Terrenos donde se depositan y acumulan los residuos sólidos urbanos sin ningún control técnico.
- Vertedero controlado.** Relleno sanitario. Método de ingeniería para la eliminación de residuos sólidos en el suelo, de tal forma que se protege la salud pública y el medio ambiente. Los residuos se esparcen en capas delgadas, compactándolo al volumen más pequeño que resulte práctico, luego se le cubre con tierra al final de cada jornada y se compacta este material de cubierta.
- Vertido.** Emisión al medio atmosférico o acuoso, que directa o indirectamente contamina y degrada la calidad del aire o el dominio público hídrico. El término se aplica especialmente a la descarga de aguas, y se prefiere la expresión emisión para aquellas descargas a la atmósfera. Ver vertimiento.
- Vertido controlado.** La deposición sobre el terreno de los residuos en un lugar de tal manera que durante y después de las actividades de deposición no surjan inconvenientes medioambientales, higiénicos ni estéticos y el vertedero cumpla después de terminar el vertido una función positiva en el paisaje.
- Vertido doméstico.** Ver Aguas residuales domésticas.
- Vertido volcado.** Indica situaciones intencionales en las cuales sustancias, o residuos peligrosos, son puestos directamente en contacto con el medio, pudiendo derivar esto en una afectación a la salud y/o ambiente. Ver Descarga, Emisión, Fuga, Escape, Derrame.
- Vertiente.** Angulo de inclinación de cualquier parte de la superficie de la Tierra o bien la superficie inclinada, propiamente dicha. Término de la geografía física referido al ángulo de inclinación de cualquier parte de la superficie de la tierra o a la superficie inclinada, propiamente dicha. El vocablo 'gradiente' es un sinónimo para la primera de las acepciones. El segundo significado incluye a todos los elementos de la superficie, desde los casi horizontales hasta los verticales, lo que significa que todas las formas de relieve pueden ser clasificadas según sus diferentes gradientes, formas y dimensiones. El hecho de que las vertientes imponen limitaciones a la actividad humana, a la vez que se ven afectadas por ésta, hace que el estudio de las vertientes sea una importante parte de la geografía física general, y de la geomorfología en particular. Igualmente se asimila a una cuenca, bajo el concepto de una región completa o área de drenaje que contribuye a un punto de suministro de agua. Pueden ser superficiales y subterráneas, sin que exista una necesaria correspondencia entre las unas y las otras. La localización de las vertientes subterráneas depende de la morfología del territorio y de la estructura tectónica de la región interesada.
- Vertiente hidrográfica.** Todas las cuencas hidrográficas cuyos ríos alimentan un mismo mar o un gran río.
- Vertiente insular.** Región correspondiente a las cuencas de las corrientes de la zona insular.
- Vertimiento.** En general cualquier descarga líquida hecha a un cuerpo de agua. En particular toda descarga líquida con contenido de materiales contaminantes. En su condición de uso ambiental se utiliza para designar la corriente de desperdicios, ya sean líquidos, sólidos o gaseosos, que se introduce en el medio ambiente. Evacuación deliberada de desechos u otras sustancias al ambiente. El término es especial-

- mente preferido para referirse a las descargas de agua.
- Vertimiento líquido.** Cualquier descarga líquida hecha a un cuerpo de agua o a un alcantarillado.
- Vertimiento no puntual.** En el cual no se puede precisar el punto exacto de descarga del recurso, tal es el caso de vertimientos provenientes de escorrentía, aplicación de agroquímicos u otros similares.
- Vertimiento puntual.** Vertimientos realizados en un punto fijo.
- Vertimientos domésticos.** Ver Aguas residuales domésticas.
- Vertimientos industriales.** Ver Aguas residuales industriales.
- Vestigial.** Escasamente desarrollado, rudimentario. Estructura de un organismo, pequeña, imperfectamente desarrollada, con tendencia a desaparecer y que por lo general no ejerce su función característica, como el caso del apéndice humano. Residual. Más o menos atrofiado.
- Vía.** Calzada construida para la circulación de vehículos o personas. Raíl de ferrocarril. Parte del suelo explanado en la cual se asientan los carriles de un ferrocarril. Cada uno de los conductos por donde pasan en el organismo los fluidos, los alimentos y los residuos. Cánula que se utiliza durante un cierto tiempo para introducir líquidos en el cuerpo de un paciente.
- Vía de exposición.** Por la cual se efectúa la interacción de una sustancia con un organismo.
- Vía de ingreso.** Ruta de ingreso, cualquiera de las modalidades anatómicas por las que un agente tóxico o patógeno puede atravesar los tegumentos o mucosas e ingresar al organismo y, subsecuentemente, a la sangre. Las principales son la vía respiratoria, la digestiva y la cutánea; en algunos casos puede ser de mayor interés la vía placentaria.
- Vía de señalización.** Conjunto de proteínas que interaccionan entre sí, normalmente de forma secuencial o consecutiva, para ejecutar cierto proceso en las células, como respuesta a una señal extracelular, ya sea ambiental o procedente de otras células vecinas. Por ejemplo, un fotorreceptor percibe una señal luminosa y esto le permite que active una proteína determinada, que a su vez activa un factor de transcripción, y éste induce la producción de clorofila para aumentar la capacidad de fotosíntesis.
- Vía parque.** Tipo de área, definida dentro del sistema de parques nacionales, en la cual se delimita un área de terreno con carretera, que posee bellezas panorámicas singulares o valores naturales o culturales, y que es conservada para fines de educación y esparcimiento.
- Vía pecuaria.** Caminos que sigue el ganado en su trashumancia. Son una aportación muy importante a la biodiversidad porque tienen especies de fauna y flora distintas de los cultivos o montes que las rodean y ayudan, como los ríos, a conectar ecológicamente, unas áreas con otras.
- Vía pública.** Área destinada al tránsito público, vehicular o peatonal, o afectada por él, que compone la infraestructura vial de la ciudad y que comprende, avenidas, calles, carreras, transversales, diagonales, calzadas, separadores viales, puentes vehiculares y peatonales o cualquier otra combinación de los mismos elementos que puedan extenderse entre una y otra línea de las edificaciones.
- Vía vehicular.** Vía destinada al tránsito de vehículos automotores o de tracción animal.
- Viabilidad.** Capacidad para vivir, o posibilidad para la ejecución de un proyecto específico.
- Viable.** Literalmente significa que es capaz de vivir. Sin embargo, se aplica a cualquier proceso, estudio, método o temática que se estima puede llevar a cabo las condiciones que del mismo se esperan.
- Viaria.** Planta que abunda en las inmediaciones de los caminos.
- Vicario.** Vicariante, especies o comunidades que se reemplazan o sustituyen una a otra en diferentes ambientes.
- Vida.** Término que se utiliza para englobar las actividades características de todos los organismos, desde las algas unicelulares, hasta las plantas y animales superiores. De todas ellas la más determinante es la reproducción, la cual se basa en la formación de copias idénticas, o casi idénticas, de estructuras complejas a partir de materiales simples. El aumento de complejidad inherente a la formación de organismos vivos a partir de sus precursores, distingue a estos procesos biológicos de crecimiento y reproducción de otros procesos físicos como la condensación o la cristalización. Este incremento parcial de complejidad o descenso de entropía, parece contradecir la segunda ley de la termodinámica, la cual plantea que la entropía aumenta siempre en los procesos naturales espontáneos. Sin embargo, se puede demostrar que la entropía global aumenta siempre, tanto en los cambios que tienen lugar en el medio, como en los que se llevan a cabo en los propios organismos. Por tanto, no hay conflicto entre las leyes básicas de la física y la química, y la existencia de los organismos vivos. No obstante, ha sido necesario crear ciencias nuevas, como la bioquímica o la biología molecular, para la comprensión de la naturaleza de los seres vivos. Estas disciplinas tienen conceptos, principios y leyes propias, aparte de las que corresponden a la física y la química.
- Viena, convenio de.** Ver Convenio de Viena.

**Viento.** Aire en movimiento. Básicamente los movimientos del aire se deben a las acciones de la energía solar sobre la superficie de la tierra y a las diferencias de presión entre las capas atmosféricas, provocadas por las diferentes temperaturas de la tierra. Se clasifican según su velocidad. En distintas latitudes ocurren diferencias permanentes de presión atmosférica y esto resulta en vientos permanentes entre los cuales se incluyen los vientos alisios y los occidentales variables. Además, hay vientos característicos de cada estación entre los cuales se encuentra el Monzón, las brisas de tierra o de mar, vientos locales que se deben a elementos geográficos especiales de una región como, por ejemplo, el Siroco Europeo del Mediterráneo. Hay cuatro aspectos del viento que se miden, dirección, velocidad, tipo (ráfagas y rachas) y cambios. Los cambios superficiales se miden con veletas y anemómetros mientras que los de gran altitud se detectan con globos piloto, satélites o reportes aeronáuticos.

**Vientos alisios.** Dos cinturones de viento que soplan desde los centros de alta presión subtropicales, moviéndose hacia la zona de baja presión ecuatorial. Son vientos de poca altitud, caracterizados por la consistencia de su dirección. En el hemisferio norte, los vientos alisios soplan desde el noreste y en el hemisferio sur desde el sureste.

**Vientos estacionales.** El aire sobre la tierra es más cálido en verano y más frío en invierno que el situado sobre el océano adyacente en una misma estación. Así, durante el verano, los continentes son lugares de presión baja con vientos que soplan desde los océanos, que están más fríos. En invierno, los continentes albergan altas presiones, y los vientos se dirigen hacia los océanos, ahora más cálidos. Los ejemplos típicos de estos vientos son los monzones del mar de la China y del océano Índico.

**Vientos locales.** Parecidos a las variaciones estacionales de temperatura y presión entre la tierra y el agua, hay cambios diarios que ejercen efectos similares pero más localizados. En verano sobre todo, la tierra está más caliente que el mar durante el día y más fría durante la noche. Esto induce un sistema de brisas dirigidas hacia tierra de día y hacia el mar de noche. Estas brisas penetran hasta unos 50 Km. tierra y mar adentro. Hay cambios diarios de temperatura similares sobre terrenos irregulares que provocan brisas en las montañas y en los valles. Otros vientos inducidos por fenómenos locales son los torbellinos y los vientos asociados a las tormentas.

**Vigilancia.** Proceso sistemático, ordenado y planificado de observación y medición de ciertas

variables definidas en una población o proceso dado para describirlas, analizarlas, evaluarlas e interpretarlas con propósitos definidos.

**Vigilancia ambiental.** Denominado también monitoreo ambiental, corresponde a una o más acciones y actividades, con propósitos definidos hacia la conservación y protección del medio ambiente, tales como medición sistemática de las concentraciones de agentes ambientales nocivos en los diferentes componentes del ambiente (aire, agua, suelo, alimentos, ambiente de trabajo, ambiente general, productos específicos, etc.); observación o medición sistemática de factores y situaciones ambientales relacionados entre sí y con el objeto de estudio; descripción, análisis, evaluación e interpretación de las mediciones sistemáticas de agentes ambientales y de las observaciones o mediciones sistemáticas de factores y situaciones ambientales relacionados con ellos.

**Vigilancia biológica.** Complejo proceso de análisis e interpretación de información que incorpora tanto lo aportado por el monitoreo biológico, como los elementos y efectos fisiopatológicos detectados, y los posibles hallazgos relacionados en el área clínica. Su propósito primario no es evaluar la exposición, sino detectar los elementos de carácter preventivo o correctivo que pueden evitar la exposición excesiva de la población de interés.

**Vigilancia continua.** Obtención continua o periódica de muestras ambientales y su análisis para determinar los tipos y concentraciones de los contaminantes presentes en un sustrato en particular. Con frecuencia se le llama monitoreo.

**Vigilancia epidemiológica.** Proceso regular y continuo de observación e investigación de las principales características y componentes de la salud en una comunidad. Estudio de control de una enfermedad considerada con un proceso dinámico poblacional. Abarca la ecología del agente infeccioso, el anfitrión, los reservorios y vectores, así como los mecanismos complejos que intervienen en la propagación de la infección y en el grado de dicha propagación. También puede referirse al estudio de los procesos asociados con la exposición de las poblaciones a los agentes químicos.

**Vinilo.** Polímero de un compuesto del vinilo, derivado del etileno.

**Virga.** Vestigios de precipitación, como agua o partículas de hielo, que caen de las nubes pero se evaporan antes de llegar a la tierra. Desde un punto distante pueden confundirse con un tornado o con un embudo de la tromba. Puede caer desde nubes altocumulus, altostratus o cumulonimbus de gran altitud.

**Viricida.** Agente que destruye los virus filtrables o paraliza su actividad.

**Virus.** Entidad acelular infecciosa que, aunque puede sobrevivir extracelularmente, es un parásito absoluto porque solamente es capaz de replicarse en el seno de células vivas específicas, pero sin generar energía ni ninguna actividad metabólica. Los componentes permanentes de los virus son los ácidos nucleicos (ADN o ARN, de una o de dos cadenas) envuelto por una cubierta proteica llamada cápside o cápsula. Es la estructura biológica mas pequeña. No son observables por medio del microscopio común. Son parásitos y una vez que logran un huésped dirigen su compleja maquinaria para producir nuevos virus. Son los agentes causantes de algunas enfermedades como la hepatitis.

**Viruses.** Plural de virus.

**Viscosidad.** Resistencia que opone un liquido a fluir, causada por la fricción interna entre sus partículas, lo que obstruye su afluencia o cambio de forma. Por ejemplo la viscosidad del magma es el estado de solidez del magma. viscoso se contrapone a fluido. los magmas ácidos que originan rocas de tipo granítico, con abundancia de sío, son más viscosos que los de composición básica que originan rocas de tipo basáltico.

**Visibilidad.** Medida de la opacidad de la atmósfera, y por lo tanto, es la distancia mayor desde la que uno puede observar objetos prominentes con el uso de la visión normal. El Servicio Nacional de Meteorología de EE.UU. La califica con diferentes términos, (a) visibilidad excepcional es la que se obtiene desde un punto cualquiera de observación; (b) visibilidad preponderante es representativa de las condiciones de visibilidad de la estación de observación; (c) visibilidad sectorial es la que se tiene en una dirección específica que se representa un arco de por lo menos 45° en el horizonte; y (d) visibilidad de torre es la visibilidad detectada por la torre de control de tráfico aéreo.

**Vista cerrada.** Vista que se termina antes de 800 metros, por lo que el término medio y el fondo no están representados.

**Vitalidad.** Estado correspondiente al organismo que tiene vida. Es el estado de desarrollo o vigor alcanzado por los seres vivos, que se manifiestan externamente en el aspecto general, conformación y grado de crecimiento.

**Vitalismo.** Doctrina filosófico-científica que propugna la existencia de cierto principio vital irreducible a procesos fisicoquímicos. Es, entonces, un aspecto del idealismo, el cual afirma que las ideas o esencias inmatriciales abstractas preceden y dan origen a lo material, que argumenta que los organismos vivos, pero no la

materia simple, se distinguen de las entidades inertes porque poseen fuerza vital que no es ni física, ni química, denominada élan vital. Los vitalistas establecen una frontera clara e inquebrantable entre el mundo vivo y el inerte. Para esta corriente de pensamiento, la vida no se puede explicar por completo, con leyes fisicoquímicas, y por ello sus seguidores no dan valor a las investigaciones bioquímicas de células y organismos, ni consideran que tales trabajos conduzcan al conocimiento último de la vida. Por definición, la fuerza vital no es susceptible de ser estudiada de una forma empírica.

**Vitamina.** Término genérico que cubre un grupo de sustancias que, aunque desprovistas de valor nutritivo energético propio, y que son indispensables para el funcionamiento del organismo animal, que no puede sintetizarlas, generalmente por el sesgo de un enzima en la formación de la cual tiene una función capital y que por lo tanto debe ser obtenida de sus alimentos. Las vitaminas se designan por las primeras letras del alfabeto, y también por un nombre que se refiere a la enfermedad que su ausencia determina en el organismo. Se conocen más de una docena de vitaminas y algunas de ellas se producen con fines comerciales por procesos sintéticos. Ver Avitaminosis.

**Vitamina A.** Retinol, vitamina liposoluble derivada de los carotenos, tiene un papel fundamental en el funcionamiento de las células de la retina. El cuerpo la obtiene de dos formas. Una es fabricándola a partir del caroteno, un precursor vitamínico encontrado en vegetales como zanahoria, brócoli, calabaza, espinacas, col y batata. La otra es absorbiéndola ya lista de organismos que se alimentan de vegetales, pues se encuentra en la leche, mantequilla, queso, yema de huevo, hígado y el aceite de hígado de pescado. El exceso puede interferir en el crecimiento, detener la menstruación, perjudicar los glóbulos rojos de la sangre y producir erupciones cutáneas, jaquecas, náuseas e ictericia. Uno de los primeros síntomas de insuficiencia es la ceguera nocturna, o dificultad en adaptarse a la oscuridad; otros síntomas son excesiva sequedad en la piel, falta de secreción de la membrana mucosa, lo que produce susceptibilidad a la invasión bacteriana, y sequedad en los ojos debido al mal funcionamiento del lagrimal, importante causa de ceguera en los niños de países poco desarrollados.

**Vitamina B.** En realidad la vitamina B conforma un gran grupo de ellas, algunas designadas con la letra B y otras con el nombre del compuesto, en general se les conoce como complejo B, o complejo vitamínico B. Ver Complejo B.

**Vitamina B1.** Tiamina, vitamina hidrosoluble, presente en gran cantidad en el hígado y la cutícula de los granos de los cereales y que tiene un papel importante en el metabolismo de los aminoácidos. Su insuficiencia produce beriberi, que se caracteriza por debilidad muscular, inflamación del corazón y calambres en las piernas y, en casos graves, ataque al corazón y muerte. Muchos alimentos contienen tiamina, pero pocos la aportan en cantidades importantes. Los alimentos más ricos en tiamina son el cerdo, las vísceras (hígado, corazón y riñones), la levadura de cerveza, las carnes magras, los huevos, los vegetales de hoja verde, los cereales enteros o enriquecidos, el germen de trigo, las bayas, los frutos secos y las legumbres.

**Vitamina B12.** Cianocobalamina, vitamina hidrosoluble presente en abundancia en el hígado, que tiene un papel fundamental en los procesos de la hematopoyesis, es decir la formación de las células sanguíneas. Su insuficiencia se debe con frecuencia a la incapacidad del estómago para absorberla, obteniéndose como resultado una anemia perniciosa, con los característicos síntomas de mala producción de glóbulos rojos, síntesis defectuosa de la mielina (vainas nerviosas) y pérdida del epitelio (cubierta membranosa) del tracto intestinal. Se obtiene sólo de fuentes animales, como hígado, riñones, carne, pescado, huevos y leche. A los vegetarianos se les aconseja tomar suplementos de esta vitamina.

**Vitamina B2.** Riboflavina, forma parte del complejo B, se encuentra profusamente en productos alimenticios. Al igual que la tiamina, actúa como coenzima, es decir, debe combinarse con una porción de otra enzima para ser efectiva en el metabolismo de los hidratos de carbono, grasas y especialmente en el metabolismo de las proteínas que participan en el transporte de oxígeno. Su insuficiencia puede complicarse si hay carencia de otras vitaminas del grupo B. Sus síntomas, no tan definidos como los de la insuficiencia de tiamina, son lesiones en la piel, en particular cerca de los labios y la nariz, lengua adolorida y sensibilidad a la luz. Las mejores fuentes son el hígado, leche, carne, verduras de color verde oscuro, cereales enteros y enriquecidos, la pasta, el pan y los hongos.

**Vitamina B3.** También llamada vitamina PP, nicotinamida o amida nicotínica, vitamina del complejo B cuya estructura responde a la amida del ácido nicotínico o niacina, funciona como coenzima para liberar la energía de los nutrientes. Su insuficiencia produce pelagra, cuyo primer síntoma es una erupción parecida a una quemadura solar donde la piel queda expuesta a la luz del sol. Otros síntomas son lengua roja e hin-

chada, diarrea, confusión mental, irritabilidad y, cuando se ve afectado el sistema nervioso central, depresión y trastornos mentales. Las mejores fuentes son hígado, aves, carne, salmón y atún enlatados, cereales enteros o enriquecidos, frijol, granos secos y frutos secos.

**Vitamina B6.** Piridoxina, necesaria para la absorción y el metabolismo de aminoácidos. Actúa en la utilización de grasas del cuerpo y en la formación de glóbulos rojos o eritrocitos. Su insuficiencia se caracteriza por alteraciones en la piel, grietas en la comisura de los labios, lengua depapilada, convulsiones, mareos, náuseas, anemia y cálculos renales. Las mejores fuentes son granos enteros no enriquecidos, cereales, pan, hígado, aguacate, espinacas, frijoles verdes y plátano. La cantidad de vitamina B6 necesaria es proporcional a la cantidad de proteína consumida.

**Vitamina C.** Ácido ascórbico, vitamina hidrosoluble presente en gran cantidad en las frutas y en las legumbres, que tienen un papel fundamental en la fisiología del tejido óseo así como en los procesos de defensa contra la infección. El escorbuto es la clásica manifestación de insuficiencia grave de ésta vitamina. Cuando no es utilizada se elimina rápidamente por la orina, pero las dosis largas y prolongadas pueden resultar en la formación de cálculos en la vejiga y el riñón, interferencia en los efectos de los anticoagulantes, destrucción de la vitamina B12 y pérdida de calcio en los huesos. Se encuentra en cítricos, fresas frescas, toronja, piña y guayaba, brócoli, coles de Bruselas, tomates, espinacas, col, pimientos verdes, repollo y nabos.

**Vitamina D.** Término genérico que agrupa la vitamina D2 o ergocalciferol y la vitamina D3 o colecalciferol, vitaminas liposolubles presentes en abundancia en el hígado de pescado, y que tienen un papel fundamental en los procesos de osificación. Se obtiene de la yema de huevo, el hígado, el atún y la leche enriquecida con ella. También se fabrica en el cuerpo cuando los esteroides, que se encuentran en muchos alimentos, se desplazan a la piel y reciben la radiación solar, por lo que es llamada vitamina solar. La insuficiencia es produce raquitismo, el cual se da rara vez en los climas tropicales, pues hay abundancia de rayos solares, pero hubo un tiempo en que era común entre los niños de las ciudades poco soleadas antes de empezar a utilizar leche enriquecida. Ver Raquitismo.

**Vitamina E.** El papel de la vitamina E en el cuerpo humano aún no se ha establecido claramente, pero se sabe que es un nutriente esencial en más de veinte especies de vertebrados. Esta vitamina participa en la formación de glóbulos rojos, músculos y otros tejidos y en la prevención de la oxidación de la vitamina A y las

- grasas. Se encuentra en aceites vegetales, germen de trigo, hígado y verduras de hoja verde.
- Vitamina H.** Ver Biotina, Complejo B.
- Vitamina K.** Filoquinona, vitamina liposoluble presente en cantidad en las frutas, las legumbres y en el hígado, y sintetizada por las bacterias del intestino, que tiene un papel fundamental en la biosíntesis de numerosos factores plasmáticos de la coagulación (protrombina especialmente). Las fuentes más ricas son la alfalfa y el hígado de pescado, además verduras de hoja verde, yema de huevo, aceite de soya y el hígado. Para un adulto sano, una dieta normal y la síntesis bacteriana en el intestino suele ser suficiente para abastecerlo. Las alteraciones digestivas pueden provocar una mala absorción y, por tanto, deficiencias en la coagulación de la sangre.
- Vitamina PP.** También llamada vitamina B3, amida nicotínica, vitamina hidrosoluble presente en gran cantidad en el hígado, los cereales y las levaduras, que tiene un papel importante en las reacciones de oxidorreducción del metabolismo. Ver Vitamina B3, Pelagra.
- Vitamina solar.** Nombre dado a la vitamina D, el cual es adecuado pues es la luz solar la inductora para que el cuerpo la produzca.
- Vitaminado.** Se dice del alimento o preparado farmacéutico al que se le han añadido ciertas vitaminas.
- Vitaminico.** Perteneciente o relativo a las vitaminas. Que contiene vitaminas.
- Vivaz.** Planta capaz de vivir más de dos años, pues sus órganos aéreos son anuales, de modo que se conserva de un año a otro mediante sus elementos subterráneos como los rizomas y bulbos. Dicho de una planta herbácea perenne, que tiene las partes epigeas anuales.
- Vivero.** Viveral. Terreno e instalaciones donde se hace germinar y se inicia el desarrollo de diferentes tipos de plantas, para ser luego transplantadas al sitio donde tendrán su desarrollo definitivo. Un vivero forestal es el terreno e instalaciones dedicado a la germinación y crecimiento de plantas destinadas a utilización posterior en plantaciones y repoblaciones forestales. Un vivero natural corresponde a la técnica de propagación consistente en el manejo de los bancos de brinzales existentes en el interior de los rodales naturales, de los que se sustraen individuos para el fomento en vivero y posterior plantación.
- Vivíparo.** Dicho de una planta, que produce semillas que germinan sobre la misma planta madre, dando lugar a plántulas que se desprenden en avanzado estado de desarrollo. Dicho también de una planta, que se multiplica de forma natural mediante órganos vegetativos, ya sean yemas adventicias, bulbilos, etc. Animales que paren vivos los hijos, a diferencia de los ovíparos.
- Volátil.** Que vuela o puede volar. Aplicase al líquido que se volatiliza fácilmente al contacto con el aire.
- Volatilización.** Efecto de volatilizar. En la industria química es la capacidad de las sustancias disueltas en un medio líquido de transferirse hacia un medio gaseoso.
- Volatilizar.** Hacer pasar al estado de vapor o gas un líquido o un sólido.
- Volcado.** Vertido.
- Volcán.** Abertura de la superficie terrestre, a través de la cual brotan rocas en estado derretido (lava), cenizas, polvo volcánico, vapor de agua y gases. Generalmente es una montaña cónica con una abertura, o conducto, que remata en el cráter en la cima; sin embargo la forma definida de la misma depende de la naturaleza de las materias expulsadas. A los volcanes que no están en actividad se les llama inactivos si se espera nueva actividad y apagados si se considera improbable que vuelvan a hacer erupción.
- Volcanismo.** Ciencia que estudia los volcanes. En particular se define con este nombre al fenómeno por el cual un magma originado en el interior de la litosfera se pone en comunicación con la superficie de la tierra a través de una zona de fractura de ésta.
- Volcanización.** Génesis de las rocas volcánicas o eruptivas.
- Volcanosedimentario.** Ambiente sedimentario que involucra eventos alternados de volcanismo y depósito de sedimentos.
- Volframio.** Wolframio.
- Voluble.** Que fácilmente se puede mover alrededor. En botánica Planta trepadora cuyo tallo da vueltas, enroscándose en torno al soporte.
- Volumen residual.** Volumen del aire no exteriorizable que queda en los pulmones al final de una expiración forzada. En general se aplica a la cantidad de material que queda después de un proceso dado.
- Volumen ultra-bajo.** Técnica de aplicación de plaguicidas que emplea equipo especial para aplicar volúmenes muy pequeños de productos muy concentrados. También se le llama ultra-bajo volumen.
- Volumenómetro.** Aparato para determinar el volumen de un cuerpo sin necesidad de sumergirlo en un líquido. Se basa en una aplicación de la ley de Boyle-Mariotte.
- Volumetría.** Determinación y medida de los volúmenes. Procedimiento de análisis cuantitativo, basado en la medición del volumen de reactivo que hay que gastar hasta que se produce determinado fenómeno en el líquido analizado.



**Vorágine.** Remolino impetuoso formado en las aguas del mar, de un río o de un lago. Se aplica a la aglomeración confusa de personas, sucesos o cosas en movimiento.

**VRA.** Ver Aplicación de dosis variable.

**VRT.** Ver Tecnología de dosis variable.

**VS.** Ver Sedimentación, velocidad de.

**Vulcanismo.** Plutonismo, teoría geológica la cual afirma que la formación de la corteza de la tierra es producto del fuego interior, cuyos remanentes son los volcanes. Fenómeno que consiste en la salida, desde el interior de la Tierra de rocas fundidas o magma, acompañada de emisión de gases a la atmósfera.

**Vulcanizar.** Cambio fisicoquímico producido como resultado del entrecruzamiento de la cadena de hidrocarburos insaturados del caucho con azufre, generalmente con aplicación de calor. El producto resultante es termoendurecible, estable, no pegajoso, elástico y con propiedades únicas en toda su masa. El proceso mas conocido es el de la vulcanización del caucho. Ver Caucho.

**Vulcanología.** Volcanología, parte de la geología que estudia los fenómenos volcánicos.

**Vulnerabilidad.** Grado de pérdidas posibles relacionadas con un elemento en riesgo que resulta como consecuencia de un fenómeno natural o artificial con una determinada magnitud. Constituye el factor de riesgo interno de un sujeto o un sistema expuesto a una amenaza. Se conoce como el proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento, o grupo de elementos, ante una amenaza específica. Contribuye al conocimiento del riesgo a través de interacciones de dichos elementos con el ambiente peligroso (sin daño = 0, pérdida total = 1).

**Vulnerable.** Que puede recibir algún tipo de daño o lesión. En el sistema ambiental, específicamente es la taxa de los cuales se cree que pasarán en el futuro cercano a la categoría "En Peligro" si los factores causales de la amenaza continúan operando. Se incluye la taxa de los cuales la mayor parte o todas las poblaciones están disminuyendo debido a sobreexplotación, destrucción amplia del hábitat u otras alteraciones ambientales; es decir una taxa con poblaciones que han sido seriamente agotadas y cuya protección definitiva no está aún asegurada y, la taxa con poblaciones que son aún abundantes, pero que están bajo amenaza por acción de factores adversos severos a través de su área de distribución. Son aquellas especies cuyas poblaciones se han reducido a un nivel crítico o cuyo hábitat se ha reducido tan drásticamente que se encuentran en riesgo inminente de extinción.

**Wachaque.** Terreno de cultivo hundido y permanentemente húmedo, utilizado por las culturas pre-incas del norte del Perú para la siembra de plantas de tallos cortos y herbáceos como *Schoenoplectus californicus* o "totora" los que se usan para la construcción del Caballito de Totora. Ver Caballito de totora.

**Waru-warus.** Técnica agrícola ancestral pre-inca de 3.000 años de antigüedad, utilizada en el anillo circundante del lago Titicaca de Perú y áreas similares. Consiste en camellones, plataformas, terraplenes o franjas de campos elevados artificialmente, que se intercalan con acequias o canales hídricos de diferentes dimensiones, dispuestos en patrones y diseños variables, para que proporcionen condiciones ambientales favorables a los cultivos, faciliten el drenaje de los suelos y la subirrigación de los camellones (donde están los cultivos) con el agua almacenada en dichos canales. Dentro de las funciones de este sistema agrícola se encuentran las de incorporar, a la agricultura, tierras normalmente desaprovechadas por efecto del medio ambiente hostil, propio de tierras altas y frías, que caracterizan al ecosistema de altiplanicie; captar energía calórica en el día, para atenuar las heladas nocturnas que afectan a los cultivos y; evitar la erosión de los suelos por acción del viento o de las lluvias excesivas.

**WCMC.** Abreviatura en inglés del Centro Mundial de Monitoreo de la Conservación, World Conservation Monitoring Centre.

**Wellington, convención de.** Acuerdo suscrito en 1987 en Wellington (Nueva Zelanda) por el cual los países integrantes del Tratado Antártico permiten la exploración controlada de yacimientos de recursos energéticos y minerales en la Antártida para su posterior explotación comercial. Este acuerdo fue abolido en 1991 tras la firma del Protocolo de Madrid. Ver Convención de Wellington.

**WHO.** Abreviatura de World Health Organization, conocida en español como OMS, Organización Mundial de la Salud, fundada en 1948 como organismo autónomo de las Naciones Unidas.

**Wolframio.** Llamado schelita, chelita, volframio y tungsteno, es un ácido tungsténico natural, empleado en siderurgia, metal polivalente obtenido de la wolframita; muy usado en electricidad y en electrónica para filamentos de lámparas de incandescencia, rayos X, y en instrumentos que deben soportar altas temperaturas, como



- cohetes, cápsulas espaciales, almas de los cañones de las armas, etc. Símbolo W. Número atómico 74.
- World Health Organization.** OMS, Organización Mundial de la Salud. Ver WHO, OMS.
- World Watch Institute.** Centro fundado en 1975, con sede en Washington (EE.UU.), dedicado al estudio de la energía y el ambiente. Sus investigaciones cubren todos aquellos aspectos que intervienen en el desarrollo sostenible del planeta. Su informe anual, conocido como "La situación del mundo", se ha convertido en texto de referencia obligatoria para todas aquellas personas interesadas en los problemas ambientales.
- World Wild Life Fund For Nature** WWF. Fondo Mundial de la Vida Silvestre. Fundación internacional conservacionista constituida en 1961, con sede en Suiza, conformada por organizaciones nacionales de los cinco continentes. Su campo de acción es la lucha por la conservación del ambiente natural y de los procesos ecológicos esenciales para la vida en la tierra. Sus objetivos son contribuir a la creación de una conciencia en la opinión pública frente a las amenazas al ambiente y, dar un apoyo íntegro y financiero, a escala mundial, para proteger los ecosistemas. Sus principales ejes son la biodiversidad, las especies en peligro de extinción, el manejo racional de los recursos naturales, la educación ambiental y el control del tráfico ilegal de fauna.
- Würm.** Última glaciación cuaternaria ocurrida hace aproximadamente unos 50.000 años, cuya fauna se caracteriza por la abundancia de mamuts y por el predominio de los neandertaloides. En las culturas humanas equivale al paleolítico medio.
- WWF.** Abreviatura de la organización ambientalista mundial Fondo Mundial de la Vida Silvestre. Constituida en 1961, con sede en Suiza. En inglés, World Wild Fund for Nature. Ver Fondo Mundial para la Naturaleza.
- X**
- Xantela.** Alga unicelular de las xantofíceas, que vive en simbiosis dentro de otro organismo, como los protozoos o celentéreos marinos. Aparecen como pigmentos amarillos, rojizos o pardos en muchos vegetales.
- Xanteno.** Estructura central de los colorantes fluoresceína, eosina y rodamina. Se usa en síntesis orgánica y como fungicida.
- Xantina.** Compuesto orgánico que se encuentra en los órganos animales, levadura, café, legumbres y el té. Se usa por sus efectos excitantes sobre el sistema nervioso central y su acción diurética.
- Xantofila.** Compuesto químico amarillo formado en los vegetales. Junto con la clorofila participa en la síntesis de cloroplastos.
- Xegamia.** Polinización cruzada.
- Xeno.** Sufijo que entra en la formación de palabras con el significado de extraño, extranjero.
- Xenobiótico.** Término empleado para las sustancias hechas por el hombre, que no ocurren naturalmente y que se encuentran en el medio ambiente, por ejemplo; solventes de material sintético, plásticos, etc.
- Xenófilo.** Adaptable a vivir en condiciones de sequedad del suelo o climático.
- Xenófito.** Vegetación que crece en suelos secos o áridos y donde la precipitación es escasa.
- Xenofobia.** Odio, repugnancia u hostilidad hacia los extranjeros.
- Xenófobo.** Que siente xenofobia.
- Xenogamia.** Fertilización cruzada.
- Xenoinducción.** Modificación que produce en el organismo receptor, o en sus órganos, un injerto procedente de otra especie.
- Xenoinjerto.** Injerto efectuado en un ser viviente perteneciente a otra especie diferente de la del ser que lo ha cedido.
- Xenón.** Elemento gaseoso del grupo de los gases nobles, de símbolo Xe; es un constituyente normal de la atmósfera, aunque está presente en cantidades mínimas. Se usa principalmente en ciertos mecanismos de iluminación como las lámparas estroboscópicas.
- Xenoplástico.** Aplicase al injerto en que el material injertado procede de especie diferente.
- Xenotransplante.** Transplante de un órgano de un animal a una persona.
- Xerico.** En biología es la deficiencia en la humedad disponible para la vida, como el que se encuentra en los ambientes desérticos. En climatología, régimen climático, caracterizado por una pluviosidad mínima o inexistente en algunos casos.
- Xero-.** Significa 'seco', 'árido'.
- Xerófago.** Organismos que se alimentan de sustancias secas o pobres en aguas. Algunos mamíferos como los ruminantes lo son.
- Xerofilia.** Denominación global del conjunto de adaptaciones de los organismos a la ausencia de agua. Bajo esta denominación se habla de xerófitas si se trata de una planta, y de xeromorfas si se alude a aparentes modificaciones morfológicas.
- Xerófilo.** Xerofítico. Bosque cuyas especies dominantes están adaptadas a vivir con escasez de agua. También se aplica a cualquier organismo que posea la misma capacidad de vivir o preferir vivir en medios notablemente secos, y que

- algunas veces presenta adaptaciones para tal fin, como por ejemplo el almacenar agua en su parénquima.
- Xerófito.** Xerofitía. Planta y formaciones vegetales adaptadas a vivir con escasa humedad. Vegetación que se presenta en áreas que presentan déficit significativo de agua durante todo el año. La cobertura xerofitía se encuentra tanto en el piso andino como en el basal.
- Xerófito.** Vegetal adaptado a un clima periódico o permanentemente seco. Estas herbáceas abrevian su ciclo vital para hacerlo coincidir con la época húmeda. Algunas cambian sus hojas por abundantes nervaduras o espinas, como en los cactus; o en tallos fotosintéticos, como en algunas cactáceas y euforbiáceas. Algunos son suculentos y acumulan agua en sus gruesos tallos. Sinónimo de xerófilo.
- Xerojardinería.** Conjunto de técnicas de jardinería que consiste en la implementación de una serie de pautas de ahorro de agua.
- Xeromórfico.** Con caracteres morfológicos reducidos, como por ejemplo las hojas, que adquieren suculencia, pilosidad densa o cutícula gruesa que les permiten conservar agua y, por tanto, soportar condiciones secas.
- Xeromorfismo.** Conjunto de caracteres morfológicos y fisiológicos que brindan a las plantas protección contra la sequía.
- Xeromorfo.** se dice de la planta que por su morfología externa o por su estructura está adaptada a la sequedad; como los xerófitos.
- Xerorranker.** Subtipo climático de ranker, correspondiente a regiones semiáridas y sub-húmedas o resultante de la acción de la erosión sobre las tierras pardas meridionales.
- Xerotérmicas.** Plantas adaptadas a vivir en medios de escasa pluviosidad, temperatura media elevada y gran variación térmica.
- Xerotérmico.** Clima seco y cálido a la vez. Por extensión, la flora y fauna propias de tales climas.
- Xileno.** Hidrocarburo de bencina obtenido durante la destilación del alquitrán de hulla. Los isómeros de xileno son materiales importantes en la síntesis de tintas, productos farmacéuticos y fibras sintéticas.
- Xilófago.** Animal que se alimenta de madera. Los comejenes se alimentan de celulosa, y son una plaga muy importante de la madera, haciendo túneles en ella, atacan toda clase de estructuras leñosas, vivas o muertas, mas sin embargo, dependen de comunidades microbianas especializadas, que mantienen en su intestino, para que liberen los nutrientes de la madera que han consumido.
- Xilófilo.** Organismo cuyo ciclo biológico se desarrolla en la madera.
- Xilópalo.** Madera fosilizada cuyas moléculas orgánicas han sido sustituidas por sílice, pero que conservan su estructura.
- Xiloprotector.** Dicho de un producto, de una sustancia, etc.: que sirven o se emplean para proteger la madera.
- Xilotila.** Hidrosilicato de magnesio y hierro, que, con su estructura fibrosa y su color pardo, imita la madera fósil.
- Xilotomía.** Anatomía del xilema.

**Y**

- Yacimiento.** Lugar donde se halla naturalmente una roca, un mineral o un fósil. Lugar donde existe naturalmente un recurso natural no renovable, especialmente mineral. Puede explotarse como fuente de materias primas o como fuente de energía.
- Yema.** En botánica, renuevo, botón o rudimento de un vástago que se forma en la axila de las hojas, en los puntos vegetativos o cualquier punto de la planta, que nace en los vegetales para reanudar el crecimiento vegetativo. En zoología, sustancia de reserva (proteína, grasas) de los huevos de los animales que sirven para la nutrición del embrión durante el desarrollo embrionario.
- Yerbatero.** Hierbatero.
- Yermo.** Desierto, solitario. Terreno no cultivado o inhabitado.
- Yesca.** Yescal, hongo de las poliporeáceas leñoso, seco y muy inflamable, utilizado antiguamente para iniciar el fuego.
- Yeso.** Piedra caliza blanca y suave consistente en sulfato de calcio hidratado ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2(\text{H}_2\text{O})$ ), que se formó durante el período cretáceo como limo bacterial. Es un tipo ampliamente distribuido de roca sedimentaria, formado por la precipitación de sulfato de calcio en el agua del mar y está asociado con frecuencia a otras formas de depósitos salinos, como la halita y la anhidrita, así como a piedra caliza y a esquisto. El yeso se origina en zonas volcánicas por la acción de ácido sulfúrico sobre minerales con contenido en calcio; también se encuentra en muchas arcillas como un producto de la reacción de la caliza con ácido sulfúrico. Gracias a su capacidad para crecer y rellenar todos los pequeños espacios, se utiliza para hacer moldes en la fabricación de estatuas, de cerámica, de placas dentales, de tablillas quirúrgicas y de piezas metálicas delicadas para instrumentos de preci-

- sión. El yeso no calcinado se usa como fertilizante en terrenos secos y alcalinos. También se utiliza como lecho en el pulido de planchas de vidrio y como base en pigmentos para pinturas.
- Yodación.** Acción y efecto de yodar.
- Yodo.** Elemento químico de núm. Atóm. 53. Relativamente escaso en la corteza terrestre, se encuentra principalmente en el nitrato de Chile, en el agua del mar, concentrado en ciertas algas marinas y forma parte de la estructura de las hormonas tiroideas. De color azul violeta y muy reactivo, se sublima fácilmente, desprendiendo vapores azules y olor penetrante; se usa como colorante, como reactivo en química y fotografía, y en medicina como desinfectante. (Símb. I).
- Yodoformo.** Polvo amarillento, derivado triyodado del metano, de olor muy fuerte, que se usa en medicina como antiséptico.
- Yodurar.** Convertir en yoduro. Preparar con yoduro.
- Yoduro.** Producto de la unión del yodo a un radical simple o compuesto.
- Yunga.** Región geográfica del territorio Peruano, ubicada en el declive occidental y oriental de los Andes. Conformada por (a) yunga marítima, que comprende a la yunga ubicada hacia el océano pacífico y se sitúa entre 500 y 2.300 msnm; y (b) yunga fluvial, que se ubica en la vertiente amazónica y comprende desde 1.000 hasta los 2.300 msnm.
- Yunque.** Uno de los tres pequeños huesos de la caja del tímpano, situado entre el martillo y el estribo.
- Yute.** Fibra tosca de color marrón obtenido del tallo de una planta. Planta de las tiliáceas, con hojas de color brillante y crecimiento rápido, de la cual se extrae una fibra textil, del mismo nombre, muy usada en la confección de sacos, arpilleras, alfombras o cuerdas. Se cultiva extensamente en los países tropicales. Su utilidad está siendo reemplazada por los plásticos.
- Yuxtaponer.** Poner algo junto a otra cosa o inmediata a ella.
- Yuxtaposición.** Acción y efecto de yuxtaponer.
- Z**
- Zábila.** Aloe.
- Zanco.** Raíz aérea que poseen ciertas plantas, en especial los árboles de los manglares, y que, partiendo de las ramas, se hincan en el suelo y ayudan a sostener la planta.
- Zapal.** En Colombia corresponde a bosques especiales de pantano presentes en la cuenca del río San Jorge y la depresión Momposina.
- Zarcillo.** Órgano filamentosos que, la planta que lo posee, utiliza para trepar.
- ZCIT.** Ver Zona de Confluencia Intertropical.
- ZDP.** Ver Zona de Desarrollo Próximo.
- ZEE.** Ver Zona económica exclusiva.
- Zenit.** Cenit, punto de la esfera celeste o del cielo, que está directamente por encima del observador. Por extensión la palabra se emplea para indicar un objeto, posición u objetivo que se encuentra encumbrado, o en el punto más alto.. Ver cenit.
- Zidovudina.** AZT o Azidotimidina, droga antiviral utilizada en el tratamiento del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), que no cura la enfermedad, pero prolonga la vida de las personas que la padecen.
- Zigomorfa.** Cigomorfa. Flor con simetría bilateral.
- Zigomórfica.** Flor irregular. Ssimetría bilateral. Opuesto a actinomórfica.
- Zigomorfo.** Cigomorfo, o dorsiventral, órgano o parte de él que tiene simetría bilateral, es decir, un solo plano de simetría. Dicho de una flor, que tiene un solo plano de simetría. Se opone a actinomorfo.
- Zigoto.** Cigoto. Célula resultante de la unión del gameto masculino con el femenino. Célula-huevo, óvulo fecundado antes de iniciarse la segmentación, producto de la unión de los dos gametos, masculino y femenino, en el cual tiene lugar la unión de la carga hereditaria, transmitida por los cromosomas de ambos progenitores. Es un estadio breve del ciclo reproductivo, ya que pronto empieza a segmentarse para constituir el embrión. Ver cigoto.
- Zimógeno.** Dicho de una célula. Que produce enzimas. Proteína precursora de ciertas enzimas.
- Zinc.** Cinc, elemento metálico de símbolo Zn; algunos de sus compuestos son tóxicos y, en ciertas circunstancias, pueden ser contaminantes de importancia. Se usa principalmente como capa protectora o galvanizador para el hierro y el acero, y como componente de distintas aleaciones, especialmente del latón. También se utiliza en las placas de las baterías eléctricas secas, y en las fundiciones a troquel. Su óxido o zinc blanco, se usa como pigmento en pintura. También se utiliza como relleno en llantas de goma y como pomada antiséptica en medicina. El cloruro de zinc se usa para preservar la madera y como fluido soldador. El sulfuro de zinc es útil en aplicaciones relacionadas con la electroluminiscencia, fotoconductividad, semiconductividad y otros usos electrónicos; al igual que en tubos de pantallas de televisión y en recubrimientos fluorescentes.

**Zineb.** Funguicida que se emplea para controlar las enfermedades tales como la plaga de la papa.

**Zirconio.** Circonio. Número atómico 30.

**Zirconita.** Circonita.

**Zoantropía.** Especie de monomanía en la cual el enfermo se cree convertido en un animal.

**Zodiaco.** Zona de la esfera celeste en la cual el sol, la luna y los planetas trazan sus rutas. Está dividida en doce secciones de acuerdo con las posiciones aparentes del sol en los 12 meses del año. A estas secciones se les designa con los "signos del zodiaco" a los cuales se les han dado los nombres correspondientes a las constelaciones de Acuario, Piscis, Aries, Tauro, Géminis, Cáncer, Leo, Virgo, Libra, Escorpio, Sagitario y Capricornio.

**Zoico.** Perteneciente a la vida animal, empleado como sufijo para dar dicho significado a la palabra.

**Zoidiófilo.** Plantas, flores, etc., en cuya polinización intervienen animales.

**Zoidiogamia.** Polinización por intervención de animales.

**Zona.** Espacio comprendido entre ciertos límites predeterminados.

**Zona abisal.** Profundidades marinas donde no hay más vegetación verde. Zona abisal, zona profunda del océano, normalmente a más de kilómetro y medio de profundidad. Ver Abisal.

**Zona abismal.** Zona abisal. Ver Abisal.

**Zona afótica.** Región en los lagos, ríos y mares a donde no logran penetrar los rayos solares.

**Zona amortiguadora.** Zona colchón. Zona de amortiguación. Zona tampón. Área en la cual se deben atenuar las perturbaciones causadas por la actividad humana, mediante el manejo sostenible de los recursos naturales para la protección, conservación y restauración de una zona de interés ambiental específica adyacente. Determinadas áreas terrestres o acuáticas situadas alrededor de otras a las que protegen, regulando, resistiendo, absorbiendo o excluyendo desarrollos indeseables, así como otros tipos de intrusiones. En aplicaciones ambientales directas es el área que por sus características sirve para minimizar el impacto de los contaminantes sobre el ambiente o el bienestar público.

**Zona árida.** Las zonas áridas y semiáridas son unidades geográficas y ecológicas donde predominan condiciones de sequedad extrema y cobertura vegetal reducida o casi ausente. Estas regiones presentan períodos secos muy prolongados, lluvias irregulares con promedios bastante bajos, temperaturas anuales de 11° a 12° C, y muy fluctuantes entre el día y la noche.

**Zona arrecifal.** Cualquier área con arrecifes.

**Zona batial.** Ver Batial.

**Zona bentónica.** Conjunto de regiones acuáticas que están habitadas por el bentos, es decir, por

los seres vivos que se fijan a los fondos, o que se deslizan sobre ellos. Se puede diferenciar entre la comunidad bentónica del litoral y la que ocupa los fondos oceánicos. En el primer caso, al recibir la luz solar, se pueden desarrollar muchas especies de algas verdes y pardas, así como algunas plantas fanerógamas. Entre ellas habitan muchos moluscos bivalvos y gasterópodos, equinodermos, anélidos, y muchos peces adaptados a rastrear los fondos, como los torpedos o el rape. En los fondos oceánicos, la zona bentónica está en oscuridad absoluta. Por esto, la cadena trófica depende de las partículas orgánicas que caen desde las zonas superiores, excepto en las comunidades que viven junto a las fisuras hidrotérmicas, que permiten el desarrollo de bacterias quimioautótrofas. Los animales bentónicos de los fondos oceánicos son holoturias, gusanos, estrellas de mar, moluscos y peces adaptados a vivir sin luz y a resistir una presión decenas de veces superior a la de la superficie.

**Zona costera.** Franja de anchura variable de tierra firme y espacio marítimo donde se presentan procesos de interacción entre el mar y la tierra. Territorios y aguas adyacentes a la costa que ejercen una influencia sobre los usos del mar y su ecología, o inversamente; cuyos usos y ecología son afectados por el mar.

**Zona de abscisión.** Zona localizada en la base de la hoja, flor, fruto u otra parte de la planta que contiene una capa de abscisión (o de separación) y una capa protectora, ambas involucradas en la abscisión de la parte de la planta.

**Zona de aireación.** Capa superior del perfil del suelo en la que los poros no se encuentran totalmente llenos de agua. En el tratamiento de aguas u otro proceso industrial se refiere al espacio en el cual el material es forzado a recibir aire.

**Zona de alta densidad de uso.** Zona en la cual, por sus condiciones naturales, características y ubicación, pueden realizarse actividades recreativas y otorgar educación ambiental de tal manera que armonice con la naturaleza del lugar, produciendo la menor alteración posible.

**Zona de alteración.** Zona bajo la capa freática en donde circula agua entre las rocas.

**Zona de alto riesgo.** Terreno o lugar en el cual según estudios y análisis puede ocurrir una catástrofe.

**Zona de aprovechamiento directo.** Espacios previstos para llevar a cabo la utilización directa de flora o fauna silvestre, incluyendo la pesca, en las categorías de manejo que contemplan tales usos y según las condiciones especificadas en cada área natural protegida. Se permiten actividades para la educación, investigación y re-

- creación. Estas Zonas sólo pueden ser establecidas en áreas clasificadas como de uso directo. Abreviatura AD.
- Zona de baja presión.** Denominada vaguada, es una área alargada de baja presión atmosférica que se asocia con una área de circulación ciclónica mínima.
- Zona de baja presión ecuatorial.** Área de baja presión semi-continua que se ubica entre las áreas subtropicales de alta presión de los hemisferios norte y sur.
- Zona de calmas ecuatoriales.** Región con vientos suaves, llamados calmas, y con tormentas, que se localiza sobre los océanos cercanos al Ecuador, y que cambia de posición y tamaño con las estaciones. Estas zonas se sitúan entre los vientos alisios de los hemisferios norte y sur, entre las latitudes 10° S y 10° N. En ellas, el aire caliente de la superficie terrestre sube y fluye hacia el noroeste y el suroeste a alturas que oscilan entre los 800 y los 6.000 metros para formar los vientos antialisios. En el Ecuador, las calmas tienen presiones bajas mientras que en latitudes entre 30° y 40° son altas.
- Zona de cementación.** Zona inferior a la zona de alteración, en donde los espacios entre las rocas han sido llenados por sustancias minerales transportadas por las aguas provenientes de la zona de alteración.
- Zona de confluencia intertropical.** Zona de convergencia intertropical. Área de los hemisferios norte y sur donde convergen los vientos alisios, generalmente localizada entre los 10 grados al norte y sur del Ecuador. Es una amplia área de baja presión donde tanto la fuerza de Coriolis como la baja presión gradual son débiles, permitiendo la formación ocasional de perturbaciones tropicales. Durante el verano en el hemisferio norte, cambia de lugar siguiendo los rayos solares más perpendiculares, por ejemplo, avanzando hacia el norte sobre el sur de Asia y el Atlántico norte. En esta zona, por efecto de la convergencia se producen abundantes lluvias y eventualmente tormentas eléctricas y granizo. Se conoce como ZCIT. Es llamada zona de convergencia intertropical.
- Zona de desarrollo próximo.** ZDP, En los niños es la diferencia entre el nivel de desarrollo actual, de la capacidad para la resolución de problemas, de manera independiente, y el nivel de desarrollo de la capacidad de resolución de problemas bajo la guía de un adulto o en colaboración con sus compañeros.
- Zona de descarga.** Área a través de la cual el agua subterránea sale a la superficie.
- Zona de desove.** Zona de anidación. Parte de un cuerpo de agua empleada por peces para cortejo, apareamiento, liberación o fertilización de gametos y/o para depositar huevos fertilizados. El área de desove puede ser una parte del curso de un río o arroyo, o del litoral, o una zona de aguas profundas de un lago, de una llanura aluvial, un manglar, una marisma o pantano de agua salada, un cañaveral, un estuario o las aguas poco profundas de la costa marina. La descarga de agua dulce de un río puede crear condiciones adecuadas para el desove en la costa marina adyacente. La expresión es también utilizada para las aves, aunque se prefiere zona de anidación.
- Zona de equipamiento urbano.** Área cuyo predominio de la actividad es desarrollar los servicios necesarios para calidad de la vida urbana.
- Zona de expansión urbana.** Zona de ensanche urbano. Área destinada al crecimiento urbano.
- Zona de interés forestal.** Son las áreas forestales públicas o privadas clasificadas así por su relevante interés económico y donde pueden realizarse aprovechamientos forestales de conformidad con la Ley.
- Zona de mezcla.** Área técnicamente determinada a partir del sitio del vertimiento, indispensable para que se produzca una mezcla homogénea de este vertimiento con el cuerpo receptor; en la zona de mezcla se permite sobrepasar los criterios de calidad de agua para el uso asignado, siempre y cuando se cumplan las normas de vertimiento.
- Zona de protección estricta.** Espacios dentro de las áreas naturales protegidas, donde los ecosistemas han sido poco o en nada intervenidos, o lugares con especies o ecosistemas únicos, raros o frágiles, que para mantener sus valores, requieren estar libres de la influencia de factores ajenos a los procesos naturales, debiendo conservarse las características y calidad del ambiente originales. En esta zona sólo se permiten actividades propias del manejo del área y de monitoreo del ambiente, y excepcionalmente, la investigación científica. Abreviatura PE.
- Zona de rabiones.** Zona de aguas someras, en donde la velocidad de la corriente es lo bastante grande para mantener el fondo limpio de cieno y materiales sueltos, proporcionando así un sustrato firme.
- Zona de recarga.** Área donde predominan la infiltración y percolación sobre la exurgencia.
- Zona de recarga hídrica.** Área superficial que permite que el agua penetre hacia un acuífero.
- Zona de recreación.** Aquella con predominio de la actividad recreativa pasiva y activa.
- Zona de recreación general exterior.** Zona que por sus condiciones naturales ofrece la posibilidad de dar ciertas facilidades al visitante para su recreación al aire libre, sin que ésta

- pueda ser causa de modificaciones significativas del ambiente.
- Zona de recuperación.** Zona de transición, dentro de las áreas naturales protegidas, aplicable a ámbitos que por causas naturales o intervención humana, han sufrido daños importantes; y por lo tanto requieren un manejo especial para recuperar su calidad de vida y estabilidad ambiental, de tal forma que se pueda asignarle la zonificación que corresponde a su naturaleza. Abreviatura REC.
- Zona de remansos.** Zona de las aguas someras cercana a los bordes donde la velocidad del agua es lenta.
- Zona de reserva forestal.** Constituida por el suelo forestal y los bosques que contiene. Es de naturaleza pública o privada y, de acuerdo a la regulación dada para su manejo, se clasifican en, productoras, protectoras o protectoras-productoras. Se denomina así a las zonas de propiedad pública o privada reservadas para destinarlas exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de las áreas forestales productoras, protectoras y productoras-protectoras.
- Zona de saturación.** Zona freática; es la capa del suelo en la que los poros y grietas se encuentran saturados de agua.
- Zona de seguridad.** Área cuyo predominio de la actividad es la seguridad ciudadana, con edificaciones y personal policial o militar.
- Zona de servicios urbanos.** Ver zona de equipamiento urbano.
- Zona de sombra.** La que no puede recibir una transmisión radioeléctrica a causa principalmente de la orografía del terreno. También aplicable al concepto de sombra de luz.
- Zona de tolerancia.** Área establecida para el ejercicio legal de la prostitución.
- Zona de transición.** Con referencia al meristema apical, una zona de células que se dividen ordenadamente, que se disponen próximas al límite interno del promeristema o más específicamente del grupo de células madre centrales. Es transicional entre el meristema apical y los tejidos meristemáticos primarios subapicales.
- Zona de uso especial.** Espacios ocupados por asentamientos humanos preexistentes al establecimiento de las áreas naturales protegidas, o en los que por situaciones especiales, ocurre algún tipo de uso agrícola, pecuario, agrosilvopastoril u otras actividades que implican la transformación del ecosistema original. Abreviatura UE.
- Zona de uso restringido.** En el sistema hídrico ambiental es la porción de un cuerpo receptor, contigua al punto de vertido y/o emisión de residuos peligrosos, donde se producirá el mezclado, minimizando el impacto que produzcan sobre el ambiente. La autoridad de competente determinará la zona de uso restringido. En general es un área en la cual cualquier tipo de labor está controlada, y deberá ser autorizada de acuerdo a las condiciones propias del ecosistema.
- Zona de uso turístico y recreativo.** Espacios dentro de las áreas naturales protegidas, que contienen rasgos paisajístico atractivos para los visitantes y, que por su naturaleza permiten un uso recreativo compatible con los objetivos del área. En estas zonas se permite el desarrollo de actividades educativas y de investigación, así como infraestructura de servicios necesarios para el acceso, estadía y disfrute de los visitantes, incluyendo rutas de acceso carrozables, albergues y uso de vehículos motorizados. Abreviatura T.
- Zona de vida vegetal.** Según L. R. Holdrige, una zona de vida vegetal representa la vegetación primaria que debiera existir en el medio natural, si las condiciones naturales no se hubiesen alterado.
- Zona económica exclusiva.** ZEE. Área de jurisdicción nacional donde los recursos marinos son de exclusividad del Estado que posee costas sobre el mar contiguo. Zona territorial en la cual un gobierno establece ciertas condiciones de manejo económico diferentes que las que rigen en el resto del país; especialmente en lo que respecta a la inversión e industria.
- Zona ecuatorial.** Espacio comprendido entre los trópicos y cruzado por el Ecuador. Zona intertropical o tórrida, se encuentra entre los 20° de latitud norte y los 20° de latitud sur, caracterizada por tener baja presión atmosférica, por los vientos alisios provenientes del noreste y del sureste y altas precipitaciones. En esta zona las diferencias estacionales de temperatura y precipitación son reducidas, en comparación con las demás zonas. La estacionalidad se manifiesta principalmente en períodos lluviosos en diferentes épocas del año debido a la migración sur-norte-sur de la zona de confluencia intertropical.
- Zona escolar.** Espacio urbano cuyo predominio de la actividad es la enseñanza, allí existen muchos establecimientos para la educación.
- Zona esférica.** Porción de superficie esférica delimitada sobre una esfera por dos planos paralelos que la cortan. Su área es igual al producto de su altura (distancia entre los planos que la delimitan) por la longitud de un círculo máximo de la esfera. La zona ecuatorial es, por tanto, una zona esférica, al igual que las zonas árticas, antárticas, etc., vistas bajo este concepto.
- Zona estuárica.** Zona costera expuesta a las mareas que se convierte en terrenos pantanosos, normal-

- mente con abundancia de plantas y formas de vida acuática. Los estuarios y las lagunas costeras ocupan un 20 % de la zona litoral mundial.
- Zona eufótica.** Región en los ecosistemas acuáticos donde la fotosíntesis se realiza intensamente, de tal manera, que puede producirse una sobresaturación de oxígeno producido.
- Zona faja.** Ver Zona lista.
- Zona fluvial.** Cada una de las partes en que se encuentra dividido un río.
- Zona forestal permanente.** Áreas que deben ser manejadas bajo un régimen que garantice el mantenimiento de la cubierta boscosa, con fines de producción y/o protección. Comprende los bosques de producción, bosques de protección y áreas de conversión.
- Zona fótica.** Columna de un cuerpo de agua en donde la luz penetra lo suficiente como para que exista fotosíntesis (hasta 200 m aproximadamente).
- Zona franca.** Área destinada al comercio internacional sin limitaciones de aranceles de importación.
- Zona fronteriza.** Ver Frontera.
- Zona histórico - cultural.** Define a los ámbitos, dentro de las áreas naturales protegidas, que cuentan con valores históricos o arqueológicos importantes y cuyo manejo debe orientarse a su mantenimiento, integrándolos al entorno natural. Es posible implementar instalaciones, senderos u otra facilidad de interpretación para los visitantes, en las cuales se promueven la investigación, actividades educativas y uso recreativo, con relación a sus valores culturales. Abreviatura HC.
- Zona hotelera.** Zona cuyo predominio es la actividad turística donde existen hoteles y hospedajes.
- Zona húmeda.** Terrenos bajos y pantanosos que se inundan, bien por las aguas de los ríos o del mar (marismas o marjales), o bien por el ascenso de la capa freática o la poca permeabilidad del terreno (tremedales, turberas, etc.).
- Zona industrial.** Espacio geográfico urbano destinado especialmente para la conservación o instalación de establecimientos industriales, de acuerdo con la estructura de zonificación de usos del suelo dada en el ordenamiento territorial.
- Zona intangible.** Zona que debe mantenerse ajena a las mínimas.
- Zona intermareal.** Área comprendidas entre la bajamar y pleamar. Zona del litoral sometida a la acción de las olas y de las mareas, limitadas por las líneas máximas de pleamar y bajamar, es decir la que queda al descubierto en la costa, durante el intervalo entre la marea alta y la marea baja.
- Zona intertropical.** Ver Zona ecuatorial, Zona tórrida.
- Zona inundable.** Área baja, deprimida, susceptible a la inundación marina o fluvial.
- Zona limnetica.** Zona cuyo límite de profundidad es el nivel de compensación, propio de cuerpo de aguas continentales. Ver Nivel de compensación.
- Zona lista.** Llamada zona faja, extensión de terreno que tiene forma de franja, cuyos límites están determinados por razones, geográficas, científicas, administrativas, políticas, etc., como por ejemplo cada una de las cinco partes en que se considera dividida la superficie de la tierra por los trópicos y los círculos polares.
- Zona litoral.** Fondos acuáticos próximos a la costa con poca profundidad y mucha luz.
- Zona marginal.** Espacio natural que presenta serios problemas ambientales, tales como desiertos, tierras fuertemente erosionadas, faldas y laderas de montañas, cinturones de asentamientos humanos en la periferia de las medianas y grandes ciudades y selvas higrófitas inadecuadas para la agricultura. Las condiciones de vida de estas zonas, en general, son muy precarias y las poblaciones humanas que las ocupan viven en niveles de pobreza extrema o muy cercanos a ella y, en consecuencia, la búsqueda de la satisfacción de urgentes necesidades de sobrevivencia conduce a agravar el estado de condiciones ambientales hacienda que el deterioro sea cada vez mayor, hasta alcanzar niveles de irrecuperabilidad.
- Zona neotropical.** Región biogeográfica que se extiende desde el sur de México hasta el norte de Chile y Argentina, incluyendo las islas del Caribe. Llamada Neotrópico.
- Zona nerítica.** Región del océano que se encuentra sobre la plataforma continental, es decir, hasta los 200 m de profundidad.
- Zona pelágica.** Región marina que comprende las aguas situadas más allá de la plataforma continental, es decir, es el océano abierto.
- Zona polar.** Localizada entre los 60° y 90° (el polo) de latitud, en los dos hemisferios. Se caracteriza por sus bajas temperaturas y altas presiones. Las escasas precipitaciones se presentan generalmente en forma de nieve.
- Zona privada.** Área de uso exclusivo de los habitantes de una propiedad particular común.
- Zona residencial.** Área en construcción, construida o destinada para unidades de vivienda, según el ordenamiento territorial.
- Zona silvestre.** Zonas dentro de las ANP, que han sufrido poca o nula intervención humana y en las que predomina el carácter silvestre; pero que son menos vulnerables que las áreas incluidas en la Zona de Protección Estricta. En estas zonas es posible, además de las actividades de administración y control, investigación cien-

- tífica, educación, y recreación sin infraestructura permanente ni vehículos motorizados. Abreviatura S. Ver Zonificación de áreas naturales protegidas.
- Zona suburbana.** Tierras rurales que están próximas a los conglomerados urbanos.
- Zona supralitoral.** Área más alta de la playa que limita con la vegetación terrestre.
- Zona templada.** Localizada entre los 40° y los 60° de latitud en cada hemisferio y se caracteriza por tener una marcada estacionalidad de las diversas variables climatológicas. En esta franja se presentan las estaciones del año, invierno, primavera, verano y otoño.
- Zona tórrida.** Ver Zona tropical, Zona ecuatorial.
- Zona transicional.** Zona de cambio entre un ambiente y otro.
- Zona vadosa.** Zona o parte de un río de poca profundidad por donde se puede caminar a pie o a caballo. Igualmente es una zona no aireada del terreno comprendida entre la superficie del suelo y el nivel freático del agua subterránea permanente.
- Zonación.** En biogeografía, distribución de animales y vegetales en zonas o fajas según factores climáticos. Concepto usado para clasificar los cursos de agua de acuerdo con las características físicas, químicas y biológicas de los mismos. Se utiliza para comparar diferentes tramos de un río y tramos similares de distintos ríos. El concepto se aplica como zonificación, en otro tipo de estudios.
- Zonal.** Suelo óptimo que se forma bajo la influencia preponderante de un clima dado.
- Zonas áridas, semiáridas y sub-húmedas secas.** Comprende aquellas zonas en que la proporción entre la precipitación anual y la evapotranspiración potencial está comprendida entre 0,05 y 0,65, excluidas las regiones polares y subpolares.
- Zonas de Van Allen.** Ver Banda de radiación Van Allen.
- Zonas de vida.** Áreas donde las condiciones ambientales son similares de acuerdo a parámetros de temperatura, precipitación pluvial y evapotranspiración.
- Zonas forestales protegidas.** Son las áreas forestales públicas o privadas, declaradas bajo régimen de administración especial por su gran importancia para la conservación del paisaje, las aguas o los suelos, de manera que solo se permita un aprovechamiento limitado de acuerdo a los planes de manejo formulados o aprobados por la administración forestal del estado.
- Zonas semiáridas.** Ver Zonas áridas semiáridas y sub-húmedas secas.
- Zonas sub-húmedas secas.** Ver Zonas áridas, semiáridas y sub-húmedas secas.
- Zonificación.** Identificación y delimitación de áreas con características comunes. Clasificación de usos que se realizan dentro de las unidades territoriales, conforme a un análisis previo de sus aptitudes, características y cualidades abióticas, bióticas y antrópicas.
- Zonificación agroecológica.** Proceso de sectorización de un área compleja en áreas relativamente homogéneas con respecto a factores físicos, biológicos y potencial ecológico.
- Zonificación ambiental.** Proceso de sectorización de un área compleja en áreas relativamente homogéneas de acuerdo a factores físicos, biológicos, socioeconómicos, étnicos y culturales.
- Zonificación de áreas protegidas.** Etapa fundamental en la planificación del manejo de un área protegida, ya que consiste en delimitar zonas para usos o intensidades de uso diferentes, dentro del área, adaptándolo a las condiciones del medio natural y sus necesidades de protección específicos. Tiene por objetivo la clasificación de las zonas en función de sus características ecológicas y estado de los recursos naturales que por tanto requieren un manejo diferencial ya sea para la protección y/o recuperación del ambiente natural mediante una adecuada organización de las actividades humanas. Dentro de las zonas para subdivisión de la tierra se encuentran las denominadas como intangible, primitiva, de uso extensivo, de uso intensivo, histórico-cultural, de recuperación y de uso especial. Esta etapa, fundamental en la planificación del manejo de un área protegida, consiste en delimitar zonas para usos o intensidades de uso diferentes, dentro del área, adaptándolo a las condiciones del medio natural y sus necesidades de protección específicos. Tiene por objetivo la clasificación de las zonas en función de sus características ecológicas y estado de los recursos naturales que, por tanto, requieren un manejo diferencial ya sea para la protección y/o recuperación del ambiente natural mediante una adecuada organización de las actividades humanas. Según algunos científicos, las Áreas Naturales Protegidas (ANP) pueden dividirse en, Zona de Protección Estricta (PE), Zona Silvestre (S), Zona de Uso Turístico y Recreativo (T), Zona de Aprovechamiento Directo (AD), Zona de Uso Especial (UE), Zona de Recuperación (REC) y Zona Histórico Cultural. (HC).
- Zonificación ecológica.** Ver zonificación agroecológica.
- Zonificación forestal.** Proceso de sectorización de un área en unidades de suelo para uno u otro tipo de uso forestal.
- Zonificación hidrográfica.** Proceso de sectorización de un área en unidades homogéneas



- siguiendo el patrón de drenaje natural de las aguas.
- Zonificación urbana.** Proceso de ordenación y regulación del suelo urbano de acuerdo a su uso.
- Zonificar.** Dividir un terreno en zonas.
- Zonobiotomas.** Ver Bioma zonal.
- Zoocenosis.** Término que engloba el conjunto de comunidades animales, que junto con la zoocenosis conforma la biocenosis. En particular se ha dado este nombre al plancton constituido por animales, especialmente proto-zoarios y crustáceos, aunque incluye otros organismos menores, huevos y larvas de peces.
- Zooclorelas.** Algas verdes en simbiosis constante con animales.
- Zoocora.** Planta cuyos frutos o sus semillas se diseminan mediante los animales.
- Zoocoria.** Distribución de los frutos y semillas por medio de animales. En algunas plantas, el transporte de sus semillas se realiza por la vía digestiva de los animales que son expulsadas en las deposiciones de éstos, o endozoocoria. Las semillas de otras plantas se dejan enredar en el pelambre de aves y animales terrestres, y luego caen al suelo durante su vuelo o marcha, o exozoocoria.
- Zoocría.** Mantenimiento, fomento, cría y aprovechamiento de especies de la fauna terrestre o acuática en un área claramente determinada, con fines científicos, comerciales, industriales, de repoblación o de subsistencia, pueden ser de ciclo abierto, cerrados y mixtos.
- Zoocría comercial.** Manejo y aprovechamiento de la fauna silvestre, por prácticas de domesticación, con fines comerciales.
- Zoocría comunitaria.** Manejo y aprovechamiento de la fauna silvestre, por prácticas de domesticación, por comunidades indígenas, negras o campesinas.
- Zoocría de autoconsumo.** Manejo y aprovechamiento de la fauna silvestre, por prácticas de domesticación, como insumo alimentario familiar o comunitario.
- Zoocría industrial.** Manejo y aprovechamiento de la fauna que involucra tanto la obtención de huevos, neonatos o juveniles del medio natural, como el mantenimiento de un plantel reproductor de machos y hembras, para el aprovechamiento tecnificado con fines comerciales e industriales.
- Zoocriadero.** Área de propiedad pública o privada que se destina al mantenimiento, fomento y aprovechamiento de especies de fauna silvestre confines científicos, comerciales, e industriales o de repoblación.
- Zoofagia.** Acción de comer animales. El término se prefiere para el consumo de animales por parte de algunas plantas.
- Zoófago.** Que come animales. La captura de nutrientes animales por las plantas es zoofagia.
- Zoofenología.** Estudio de las relaciones de dependencia entre los fenómenos climáticos y los grados de desarrollo animal o los factores etológicos.
- Zoofilia.** Amor a los animales.
- Zoófito.** Se decía de ciertos animales en los que se creía reconocer algunos caracteres propios de seres vegetales.
- Zoofitrio.** Anopluro.
- Zoogenia.** Parte de la zoología que estudia el desarrollo de los animales.
- Zoogeografía.** Parte de la zoología que estudia la distribución geográfica de los animales y los factores que influyen en ella. Ver Biogeografía.
- Zoografía.** Parte de la zoología que tiene por objeto la descripción de los animales.
- Zoográfico.** Perteneciente o relativo a la zoografía.
- Zooide.** Cada uno de los individuos que forman una colonia.
- Zoología.** Rama de las ciencias biológicas destinada al estudio de los animales. Tras las primeras clasificaciones aristotélicas y los descubrimientos llevados a cabo a finales del siglo XVI, se presentó, dos siglos después, un definitivo impulso gracias al trabajo de Linneo. La zoología se divide en numerosas especialidades. Así, por ejemplo, cuando atiende a la descripción externa de los animales es descriptiva; si intenta una clasificación natural es sistemática; si observa los tejidos es histología; si los distribuye en distintas categorías es taxonomía; si sigue el desarrollo a partir de la fase huevo es embriología, etc.
- Zoológico.** Conjunto de instalaciones en donde se mantienen individuos de la fauna silvestre en confinamiento o semiconfinamiento, para exhibición y con propósitos educativos, y en el cual se adelantan investigaciones biológicas sobre las especies en cautividad, actividades que se adelantan sin propósitos comerciales, aunque cobren tarifas al público.
- Zoólogo.** Persona que profesa la zoología o tiene en ella especiales conocimientos.
- Zoomórfico.** Zoomorfo.
- Zoomorfo.** Que tiene forma o apariencia de animal.
- Zoonosis.** Enfermedades producidas por los animales y transmitidas al hombre. La más común es la rabia, transmitida por los perros, los gatos, los monos y los murciélagos; y la psitacosis, enfermedad pulmonar transmitida por loros. De igual forma enfermedad animal transmisible eventualmente al hombre o antropozoonosis.
- Zoonosología.** Patología animal.
- Zoonótica.** Que proviene de los animales.

**Zooplancton.** Conjunto de las especies de plancton de carácter animal. El Krill es uno de los tipos más característicos de zooplancton. Constituido por animales acuáticos de pequeño tamaño, varía de pocas micras a grandes dimensiones, como protozoarios y larvas de esponjas, celenterados, crustáceos y moluscos. Viven suspendidos en las aguas y están a merced de los movimientos de las mismas, aunque algunas veces son capaces de nadar por medio de flagelos. Se alimentan de fitoplancton y proporcionan en la misma cadena trófica, alimentos a los peces.

**Zoopsicología.** Psicología animal.

**Zoospermo.** Espermatozoide.

**Zoospora.** Espora flagelada, móvil en medio acuoso.

**Zoosporangio.** Esporangio, órgano en forma de bolsa donde se diferencian las zoosporas.

**Zootecnia.** Ciencia cuyo objeto es el estudio de las condiciones y los métodos de cría y reproducción de animales para satisfacer las necesidades del hombre.

**Zootécnico.** Perteneciente o relativo a la zootecnia.

**Zootomía.** Disección de los animales.

**Zootopo.** Espacio vital que ocupan los animales de un biotopo.

**Zooxantelas.** Algas pardas o amarillas que viven en simbiosis en los tejidos de diversos animales, en los cuales se dividen únicamente por bipartición. Son generalmente Dinofíceas que viven en celenterados, madréporas o moluscos bivalvos.

**Zostérico.** Que tiene relación con la zona.

**Zubia.** Lugar por donde corre o afluye mucha agua.

**Zucarino.** Que tiene azúcar.









# DICCIONARIO Ambiental



Una de las más conocidas enciclopedias del momento, reconocida en el ámbito mundial afirma: "Debido a los diferentes enfoques necesarios para estudiar a los organismos en su medio ambiente natural, la ecología se sirve de disciplinas como la climatología, la hidrología, la física, la química, la geología y el análisis de suelos. Para estudiar las relaciones entre organismos, la ecología recurre a ciencias tan dispares como el comportamiento animal, la taxonomía, la fisiología y las matemáticas".

Como todo nuevo conocimiento humano, trae consigo la creación de un nuevo lenguaje cargado de términos y acepciones nuevas de comprensión fundamental para todos nosotros, si deseamos participar del desarrollo de estos nuevos paradigmas.

Los avances tecnológicos de la humanidad, y su manera de abordar los recursos naturales para satisfacer sus necesidades básicas y de otro tipo han traído grandes beneficios a la humanidad. Sin embargo la naturaleza en general, y la biodiversidad en particular han sufrido consecuencias que apenas estamos comenzando a comprender. Con ellas ha nacido nuevas ciencias relacionadas con la temática, como es el caso de la ecología y otras ciencias medioambientales.

Este nuevo diccionario presenta una cobertura amplia de la terminología empleada y es una herramienta fundamental para todos los estamentos de la sociedad actual, tanto si se encuentran inmersos en la temática ambiental, o si solamente están interesados en conocer los alcances reales de la nueva ciencia.

**Colección: Textos universitarios**  
**Área: Ecología y medio ambiente**

**ECOE**  
**EDICIONES**

